

1 GENNAIO '99
L. 7.000

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

AMPLIFICATORE "NO TUNE" A 5,7 GHZ

RICEVITORE PER SATELLITI METEO

IL PROGRAMMA HAMCOMM

LF RADIO: 1 136 KHZ

VOLTA E LA PILA

PROGETTO ARISS



**PROVE SU
STRADA:
KENWOOD
TM V7E**



ACCORDATORE PALSTAR AT 300 CN

**SEMPLICE
PROVA TRANSISTOR**

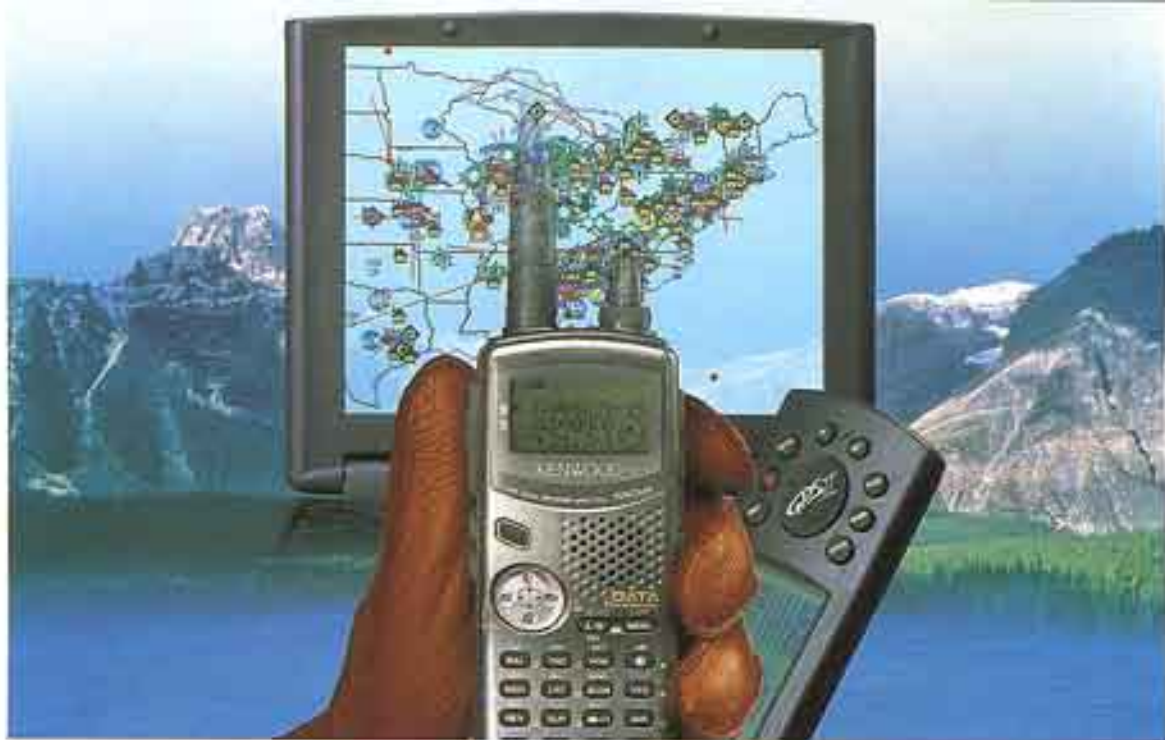


I KIT:

- WATTMETRO DIREZIONALE QRP
- FOX, TRANSCEIVER QRP



9770391583006



ESPLORA IL FUTURO

▼ RICETRASMETTITORE PORTATILE 144/430 MHz FM DUAL BAND TH-D7E DATA COMMUNICATOR ▲

Entra anche tu nel fantastico mondo delle "Data comunicazioni" con il nuovo ricetrasmittitore portatile FM dual band TH-D7E.

L'indiscussa esperienza Kenwood nel settore radio amatoriale ha permesso di realizzare questa novità mondiale senza precedenti.

Il nuovo TH-D7E è infatti l'unico ricetrasmittitore portatile dual band ad incorporare un TNC e numerose funzioni dedicate alla trasmissione packet 1200/9600 bps con protocollo AX.25. Tra le caratteristiche più innovative troviamo inoltre la funzione APRS che permette di abbinare al TH-D7E un ricevitore GPS (protocollo NMEA) per l'acquisizione e l'invio delle coordinate geografiche e la visualizzazione su computer della posizione della stazione operata. Il nuovo TH-D7E abbinato inoltre al nuovo Visual Communicator VC-H1 permette la ricezione e l'invio di immagini ad alta velocità grazie alla funzione

Fast FM SSTV. Da oggi scopri nuove ed interessanti emozioni con Kenwood.

TNC 1200/9600 bps entro contenuto (1 packet, 1 frame, 256 bytes) compatibile con protocollo AX.25 • Monitoraggio DX cluster • Ricezione contemporanea sulla stessa banda (solo VHF) sia voce che dati • Grande display LCD a matrice di punti (12 digit per 3 linee) con tasto multi-scrol e menù di aiuto in linea • 200 canali di memoria alfanumerica da 8 caratteri • Tastiera retro illuminata • Encoder/Decoder 38 toni CTCSS EIA di serie e nota 1750Hz • 10 memorie di sequenza DTMF da 16 digit • Standard costruttivo MILSTD 810 C/D/E resistente all'umidità • Alimentazione esterna a 13,8Vcc con ricarica batteria automatica • Antenna ad alto guadagno di serie • Connettore RF a bassa perdita SMA • Trasmissione dati ad alta velocità (9600 bps) per comunicazioni da e verso PC, Packet, BBS, etc.

APRS

(Automatic Packet/Position reporting System)

• Dati di posizione e direzione.

Collegato ad un ricevitore GPS il nuovo TH-D7E permette di trasmettere e ricevere l'esatta posizione della stazione corrispondente. Grazie al software APRS è possibile il calcolo automatico della distanza, della velocità istantanea e direzione. E' inoltre possibile l'inserimento manuale di latitudine e longitudine.

• Messaggistica versatile.

Grazie alle numerose funzioni dedicate è possibile l'invio di messaggi alfanumerici (fino a 45 caratteri), bollettini, commenti (fino a 20 caratteri) e messaggi predefiniti (8 patterns).

• Lista delle stazioni.

Memorizzazione dei dati APRS in 40 locazioni di memoria dedicate.

• Indicazione griglia locator • Intervallo di trasmissione ogni (0,5/1/2/3/5/10/20/30 min.)

• Selezione Packet Path per Digipeater • Ricezione dati di previsione tempo & PHG*

*PHG = P=Potenza H=Altezza / G=Guadagno

Controllo del Visual Communicator VC-H1

• Funzione di sovrapposizione del testo.

E' possibile la sovrapposizione del proprio Call Sign, RSV report, commenti, ecc.

• VC-H1 Shutter.

Permette l'attivazione della trasmissione immagine del VC-H1 collegato.

• Fast FM.

Tramite questa funzione è possibile l'invio di immagini tramite VC-H1 in soli 14 secondi (circa).

• Selezione della modalità SSTV in trasmissione (9 modi)

• Doppia ricezione sulla stessa banda di immagini e voce (solo VHF)

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

radio elettronica **kit**

CAMPAGNA ABBONAMENTI 1999

SCEGLI LA COMBINAZIONE SU MISURA

ABBONAMENTO ANNUO L. 70.000

RISPARMIO DEL 10% SUL PREZZO DI COPERTINA

(11 numeri)

ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

I VANTAGGI DEGLI ABBONATI E LA RIVISTA AL MOMENTO GIUSTO

ABBONAMENTO ANNUO + PACCO GIGANTE L. 80.000

UN PACCO DI COMPONENTI IN OMAGGIO AL COSTO DELLE SOLE SPESE DI SPEDIZIONE

ABBONAMENTO ANNUO + TELESKRIVENTE TE 550 L. 180.000

(+ L. 20.000 PER SPESE SPEDIZIONE A MEZZO CORRIERE)

UNA MACCHINA DI PREGIO
NUOVA IMBALLATA NELLA SUA
CONFEZIONE ORIGINALE
AD UN PREZZO ECCEZIONALE

LAMPADA SALVA VISTA

MONITOR EGA
MONOCROMATICO 12"

**OFFERTE
NON
CUMULABILI**

**NUOVA
NEL SUO IMBALLO
ORIGINALE!**

LE SPEDIZIONI VENGONO
EFFETTUATE A
MEZZO CORRIERE

**PACCO
BENVENUTO**



**GRATIS
CON IL SOLO
ADDEBITO
DI L. 10.000
PER SPESE
DI SPEDIZIONE**

A TUTTI I NUOVI ABBONATI CHE VORRANNO
APPROFITTAIRE DI QUESTA OFFERTA, VERRA'
INVIATO IL PACCO GIGANTE CONTENENTE PIU'
DI 5000 COMPONENTI NUOVI

(resistenze - condensatori - potenziometri -
trimmer - diodi - transistor - integrati - ecc.)

Per un peso complessivo di kg 3,5

TELESKRIVENTE TE 550

PROGETTATA PER UN UTILIZZO SPECIFICO NEGLI UFFICI POSTALI, AEROPORTI, ENTI PUBBLICI, CANTIERI, VIENE
FORNITA CON UN PROGRAMMA DI VIDEOSCRITTURA "TUTOFF", E' IN GRADO DI RICEVERE E TRASMETTERE
COLLEGATA AD UN MODEM E TANTE ALTRE COSE TUTTE DA SCOPRIRE!

UN PREMIO SPECIALE A CHI RIUSCIRA' A SFRUTTARLA AL MEGLIO!

ED IN PIU' LO

**SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**



Ritagliare e

spedire a: **C&C**

Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Tel. 054.622.112 - Fax 054.668.2046

<http://mail.queen.it/cec/>

E-mail: cec@faenza.queen.it

ABBONAMENTO A **radio** elettronica **kit** A PARTIRE DAL N. 199 (primo numero raggiungibile)

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 70.000

☐ ABBONAMENTO + PACCO GIGANTE L. 80.000

☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 135.000

☐ ABBONAMENTO + TELESKRIVENTE L. 200.000

☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

(comprese L. 20.000 per spese spedizione tramite

☐ Ho versato l'importo sul C/C 10156483 intestato
a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA 31
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

SCADENZA IMPORTO L.
INVIATA A:
FIRMA:
DATA:

LA RIFORMANDO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 87/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLE FINE PROMUZIONALI, Lei POTRA' IN QUALSIASI
MOMENTO, RICHIEDERE ABBONAMENTO O CANCELLAZIONE SERVENDO A: C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA



YAESU VX-1R. DEI DUE, E' QUELLO CHE POTETE TENERE ACCESO ANCHE IN TASCA.

VX-1R Ricetrasmittitore tascabile duo-banda VHF/UHF.

Gestibile da P.C. con il software ADMS-1, display alfanumerico, Digital Code Squelch e CTCSS encoder/decoder, ARTS, Dual Watch, ampio spettro di banda in ricezione, potenza RF 500mW (@ 3.6V) 1Watt (@ 6V ext), 291 memorie, memorie Smart Search, DTMF autodialer con 8 memorie, battery saver, APO. Il primo portatile amatoriale con batteria al litio-ione da 700mAh @ 3.6V (FNB-52LI) esente da effetto memoria e di lunga autonomia.

YAESU ...leading the waySM

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: ICAL SPA VIALE CERTOSA, 138 - 20156 MILANO.
TEL. 02 38076.1 FAX 02 38003525 - www.ical.it

Buon 1999



radiokit elettronica

TECNICA ELETTRONICA - RADIOAMATORI - STRUMENTAZIONE - MICRO

gennaio

<http://mall.queen.it/cec/>

E-mail: radiokit@mbox.queen.it



SOMMARIO

Hanno collaborato:
CARLO BILAMANTI
RINALDO BILATTA HUW
MARCO RUINO DI LORO
MASSIMO CONVELLEST
LINO COLACICCO
GIORGIO GESSONI
ROBERTO GIANIEMMI
ROBERTO PEROTTI PAVIERE
PAOLO PITTACCO TASCINI
RENATO ROMERO DI GIPSA
GIANFRANCO SARRADINI 1993
GIANNI VARETTO 1993W

direttore tecnico
NEURO NICHILANE

grafico
MARIA CIMAATTI
ROSE RAVAZZOLI

Autorizzazione del Tribunale di
Torrevecchia n. 549 del 19-1-1978

direttore responsabile
NEURO NICHILANE

Amministrazione abbonamenti - pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 -
48018 FAENZA
Telefono 054 622.112
Telefax 054 666.2046
<http://mall.queen.it/cec/>
E-mail: radiokit@mbox.queen.it

- Abbonamenti per l'Italia
L. 70.000
- Abbonamenti Estero
L. 105.000

Una copia L. 7.000
(Giugno/Agosto L. 10.000)

Arretrati L. 10.000
(pag. anticipato)
I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. (015846)
INTERSTATO A C & C - FAENZA

Tiratura dichiarata al garante
(comma 28 Art. 1, L. 234/1226 n. 400)
20.000 copie

Distribuzione per l'Italia:
SOLDI, P. "Angelo Pizzani" S.p.A.
Via Bettola 15 -
20092 Cinisello Balsamo

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)

- | | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 4 | consulenza | 61 | autocostruire: |
| | | | Un semplice provatransistor |
| 17 | ricetrasmittente: | 64 | radiantismo primi passi: |
| | Versatile ed economico ricevitore
per satelliti meteorologici | | Guida al "tropo" |
| 27 | antenne: | 67 | i kit: |
| | Due antenne "invisibili" per 50 MHz | | Transceiver QRP -
Wattmetro direzionale |
| 31 | VHF-UHF-SHF: | 74 | radiofilatelia: |
| | Amplificatore "no-tune" da 0,3 W
per 5,7 GHz | | Volta e la pila |
| 40 | componenti e circuiti: | 76 | radionostalgia: |
| | Controllo motori a PWM variabile | | La radio di regime |
| 43 | l'aspetto teorico: | 79 | guida breve: |
| | La ricezione dell'AM | | Il computer, elementi fondamentali |
| 47 | LF radio: | 82 | radio-informatica: |
| | 1 136 kHz | | Il programma Hamcomm |
| 52 | prova di laboratorio: | 87 | HF news-views: |
| | Accordatore Palstar AT 300 CN | | Nel mondo del DX |
| 54 | prove in strada: | 93 | radioascoltando: |
| | Kenwood TM-V7E | | QSL |
| 56 | radio-satellite: | 96 | piccoli annunci |
| | Progetto ARISS | | |
| 58 | a proposito di: | 97 | indice annata '98 |
| | I comandi TUNE e LOAD | | |

INDICE INSEZIONISTI

ARP INTERNATIONAL	11	POSEHUN	86	MOSTRA CIVITANOVA MARCHE	92
BIANCHI FABRIZIO	71	FUTURA ELETTRONICA	102	MOSTRA FERRARA	11
C.B. DOLEATO	19	G.R. ELECTRONICS	72	MOSTRA MONTICHIARI	17
CARTER	88	GIOVANNINI ELETTROMECCANICA	9	MOSTRA NOVERO	20
CAT	14	OM ELETTRONICA	103	MOSTRA SCANDIANO	16
CPM	25	GUIDETTI	107	NEWMATIC	86
CTE INTERNATIONAL	99	HARDSOFT	31	NUOVA DELTA ELETTRONICA	5
DAE	88	HOKA ELECTRONICS	81	P.L. ELETTRONICA	17
ECO ANTENNE	104	ICAL S.p.A.	2	PAOLETTI FERRERO	8-108
ELETRONICAR	14-75-106	IRAE	108	PROSIS TEL	20
ELETTROPRIMA	25-105	KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	11	RADIO COMMUNICATION	8
ELETRONICA SAN GIORGIO	11	M.P. RADIO	68	RADIO SYSTEM	111 esp.
ELT	81	MARCUCCI	103-IV esp.	RIAE	11
FAST ELETTRONICA	60	MAS CAR	7 - IV esp.	SPIN	73
FONATA ROBERTO	16	MAZZONI CIRD	10-102-110	STH	14
		MICRA	20-42-79	T.E.A.	33
		MICROTEK	109	TEXO TELECOM	104
		MILAI	11	VI-EL	11

Consulenza

- *Mi capita qualche guaio con un apparato: se porto il volume microfonico oltre la metà della regolazione, si verifica un'oscillazione audio che non sparisce con alcuna forma di disaccoppiamento. Qualcuno mi ha suggerito di preoccuparmi dei condensatori ceramici presenti in circuito, perché potrebbero essere microfonici. Potrebbe esserci qualcosa di vero?*

Potrebbe, e come; ricordiamo innanzitutto che fra le varie forme di capsule microfoniche (ed anche di buona qualità) che si sono avvicendate sul mercato del nostro secolo, ci sono state anche quelle piezoelettriche in generale e ceramiche in particolare.

Nel circuito preamplificatore-limitatore sono senz'altro presenti dei condensatori ceramici, se non altro per il by-pass della RF, e la reazione acustica che si può verificare fra altoparlante e i suddetti condensatori fa sì che ai capi degli stessi si localizzino facilmente segnali audio che rientrano poi in circuito.

Del resto, l'azione microfonica nei condensatori non è certo inusuale, ed esistono vari meccanismi che producono interazioni acustiche coi circuiti elettronici.

Nel caso di condensatori ceramici, molti dei tipi ad alta capacità usano materiali che possiedono una costante dielettrica molto

alta: il materiale risulta così fortemente piezoelettrico.

Questo è particolarmente vero quando si tratti di condensatori con un elevato rapporto capacità-volume. Per i condensatori a dielettrico in film plastico, il problema non è di vera e propria generazione di tensione, bensì di cambiamento di capacità che deriva dalla deformazione del materiale dielettrico; questo cambiamento di capacità è modesto, ma può ugualmente costituire un problema per i circuiti a Q elevato e banda stretta.

Però va tenuto presente che

questo effetto, pur presente, è modesto se paragonato a quello piezoelettrico.

Per prevenire la microfonicità generata dai condensatori si possono prendere alcune semplici precauzioni.

Prima di tutto, in ogni circuito che presenti guadagno elevato a frequenze audio (come per esempio i limitatori per modulatori FM e gli amplificatori per ricevitori a conversione diretta) si dovrebbe evitare l'uso di condensatori ceramici di alto valore e piccole dimensioni.

In secondo luogo, ove si abbia a che fare con circuiti a banda stretta (tipo filtri attivi) si dovrebbe evitare l'uso di condensatori ad alta capacità del tipo a film plastico.

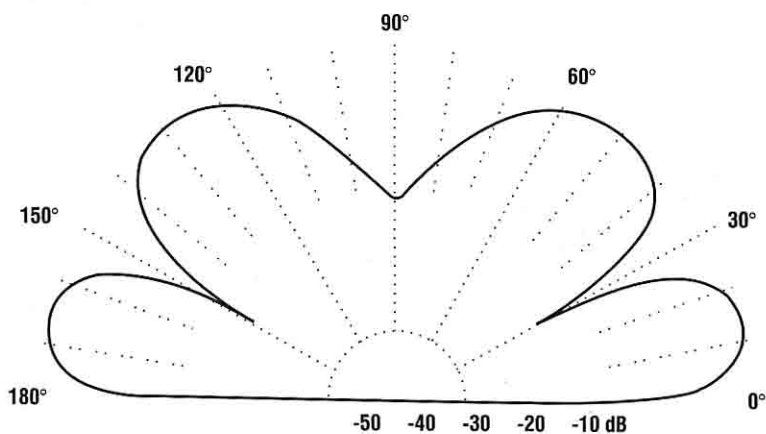


- *Vorrei mi fosse chiarito il concetto di guadagno d'antenna sul terreno.*

Va subito precisato che la questione nasce a proposito del guadagno dichiarato delle antenne che sono montate su terreno (o più genericamente sopra una «terra») riflettente.

A 144 MHz e oltre, i guadagni delle antenne sono sempre rela-

Fig. 1



NUOVA DELTA ELETTRONICA



Via V. Emanuele II° n. 55
27022 Casorate Primo (PV)
Tel./Fax: 02/90097510

PROGETTO - COSTRUZIONE BROMOGRAFI
MACCHINE PER CIRCUITI STAMPATI
CANCELLATORI EPROM

**HAI BISOGNO DI REALIZZARE UN CIRCUITO
NON SAI DOVE SBATTERE LA TESTA, ECCO
LA SOLUZIONE:**



BROMOGRAFO TR 900

superficie utile 160x280 mm
timer elettronico da 0/15 min.
esposizione tramite 2 tubi uv.
alimentazione 230 V 50/60 Hz

MACCHINA INCISIONE GA 1300/M

Questa è la più piccola
macchina di incisione a movimento
di piastra tramite motoriduttore.
Superficie utile incisione 160x280 mm
alimentazione 230 V 50/60 Hz
costruita interamente in pvc.



OFFERTA KIT COMPLETO composto da:

MACCHINA INCISIONE + BROMOGRAFO + VASCHETTA PER SVILUPPO +
LT. 1 SVILUPPO + LT. 3 CLORURO FERRICO + 10 BASETTE 100x160 MO.+
5 BASETTE 200x300 MO.

TUTTO A LIRE 700.000 + IVA

РУССКИЙ АЛФАВИТ RUSSKII' ALFABIT

<u>Аа</u> A	<u>Бб</u> B	<u>Вв</u> V	<u>Гг</u> G	<u>Дд</u> D	<u>Ее</u> E
<u>Ёё</u> IE	<u>Жж</u> j	<u>Зз</u> S	<u>Ии</u> I	<u>Йй</u> I	<u>Кк</u> K
<u>Лл</u> L	<u>Мм</u> M	<u>Нн</u> N	<u>Оо</u> O	<u>Пп</u> P	<u>Рр</u> R
<u>Сс</u> S	<u>Тт</u> T	<u>Уу</u> U	<u>Фф</u> F	<u>Хх</u> H*	<u>Цц</u> Z
<u>Чч</u> CI	<u>Шш</u> SC	<u>Щщ</u> SC	<u>Ъъ</u> +	<u>Ыы</u> I	<u>Ьь</u> +
	<u>Ээ</u> E'	<u>Юю</u> IU	<u>Яя</u> IA		

* C di CASA in toscano (HASA) + NON SONO LETTERE

tivi ad un'antenna di riferimento (cioè il dipolo) in spazio libero, e nelle misure professionali ci si dà molto da fare per tenere sotto controllo, o meglio eliminare, effetti da terra. Ma nelle HF (ed anche fino ai 50 MHz) gli effetti del terreno non possono obiettivamente essere ignorati.

In corrispondenza a certi angoli d'onda sopra l'orizzontale, il segnale irradiato da ogni antenna posizionata su un piano di terra riflettente viene potenziato dalla riflessione stessa. Invece per altri angoli verticali il segnale arriva ad essere cancellato, e gli effetti della riflessione dal terreno la fanno totalmente da padroni sul diagramma d'irradiazione dell'antenna nel piano verticale. Un tipico esempio di questi comportamenti è illustrato in fig. 1, tenendo conto che gli angoli di massimo e minimo cambiano con l'altezza.

È allora evidente che, in corrispondenza degli angoli migliori, si possa rilevare un «guadagno d'antenna» sino a 6 dB, cosicché,

se si va a paragonare il guadagno di un'antenna qualsiasi posta sopra il terreno con un'antenna standard di riferimento, ovvero un dipolo in spazio libero, si è colpiti da questo guadagno extra, ovvero «gratis», di 6 dB.

Se questa situazione non viene tenuta nel debito conto, ciò può condurre ad assurdità quali «Il guadagno di un dipolo su terreno è di 6 dB», così che qualche costruttore d'antenne può inflazionare il guadagno del suo prodotto: e questo non è bello!

Per esempio, una yagi a 3 elementi per HF può avere un guadagno reale di 5 dBd, cioè dB sul dipolo, considerando ambedue le antenne in condizioni di spazio libero; ma un costruttore spregiudicato può aggiungere i suddetti 6 dB che mettono in conto le possibili riflessioni del terreno, sparando sul mercato un «guadagno di catalogo» di 11 dBd.

L'unico modo per evitare di cadere in questa trappola è quello di conoscere l'antenna cui ci si

sta riferendo, ed in particolare di avere qualche idea chiara sul guadagno che ci si può aspettare da altre antenne di tipo simile. E va anche tenuto conto che la tecnologia delle antenne è sufficientemente matura perché non siano più possibili nuove tipologie di progetto tali da permettere un guadagno molto più alto di quanto offre le concorrenze.

Confrontando antenne di dimensioni e struttura similari, non ci si devono aspettare differenze di guadagno superiori ad 1-2 dB (almeno, effettive): qualsiasi valore più alto corrisponde o ad eccesso di entusiasmo od a calcolo commerciale.





CB
OM
SWL

MAS.CAR.

SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI
USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI, NAUTICHE, AERONAUTICHE, DIRETTORI E STAZIONI BASE,
TERMINALI PER SISTEMI MULTIAccesso, MICROFONE, RICERCA QRS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE



KENWOOD TH 79
Bibanda VHF/UHF



KENWOOD TS 870SAT HF
con DSP All Mode 100W



YAESU FT 847
Ricetrasmittitore quattro bande
HF + 50MHz + 144MHz + 430MHz
Cross band full duplex, ideale per
operazioni via satellite, ingresso
esterno per packet 9600-1200 bps
Tutti i modi operativi, 100 W in HF



KENWOOD TH G71E
RTX doppia banda
144/430 MHz
200 memorie
alfanumeriche,
6 W in VHF



ICOM IC 2100 H
RTX veicolare VHF, 100 memorie,
operazione packet a 9600 bps
DTMF, possibilità di controllo
remoto interfacciabile al PC



ICOM IC 748
Ricetrasmittitore all mode 5SB/
CW/AM/FMFSK in tutte le bande
HF +50 MHz +144 MHz
Potenza 100W su tutte le bande



ICOM IC-T8E
Opera su tre
bande distinte:
50MHz (solo ric.)
144MHz, 430MHz
RX 76/108MHz FM,
118-136MHz AM



YAESU FT 920
Ricetrasmittitore HF
+ 6 m, processore digitale,
finale a mosfet, potenza
regolabile fino a 100 W



ICOM IC Q7E
Duo banda ultracompatto
VHF/UHF, Ricezione
da 30 a 1300 MHz
FM-W e AM,
200 canali di memoria,
Potenza RF 300mW

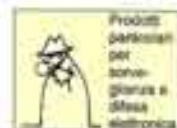
**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE
RICAMBI ORIGINALI
ASSISTENZA TECNICA**

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI NELLE SECONDE MANIERE

ICOM YAESU KENWOOD STANDARD ALINCO



**Vendite
anche per
corrispondenza
Spedizioni
ovunque**



Prodotti
personali
per
servizi
di difesa
elettronica



Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



Applicazioni
professionali
civile-nautica



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
mascar @ ats. it
web
<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO € 15.000 IN FRANCOBOLLI

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma - Tel. 06/7022420 - tre linee r.a.
Fax 06/7020490

METAL DETECTOR DISCRIMINATOR

**IL PROFESSIONALE AD
UN PREZZO DI
ASSOLUTA
CONCORRENZA**



PRESA PER CUFFIA
STRUMENTO A LANCETTA
DISCRIMINATORE A 3 TONI.
SUPPORTO PER IL BRACCIO
REGOLABILE SECONDO LA LUNGHEZZA DEL BRACCIO.
PIATTO CERCAMETALLI A TENUTA STAGNA.
DISPOSITIVO "GROUND", EVITA FALSI SEGNALI DA TERRENI MINERALIZZATI.
ALIMENTAZIONE A BATTERIE (3x9V). PESO KG 2.46. DIMENSIONI 71,5x22,7x15,3



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze

Tel. 055/319.528

Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437

Telex 055/319.551

 **radio
communication s.r.l.**

Via Sigonio, 2/B - 40137 BOLOGNA

Tel. (051) 345697 / 343923 - Fax (051) 345103

**APPARATI - ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI**

LA PAGINA DELL'USATO ED IL NOSTRO CATALOGO SU INTERNET:
<http://www.radiosystem.it>

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE



STANDARD

DISTRIBUTORE UFFICIALE

AX 400

Ricevitore
ultracompatto
0,5 - 1300 MHz

C 116

RTX VHF con ampia gamma
di ricezione. Trasmette anche
in UHF con 20 mW

C 156

RTX VHF economico
con tone encoder



ANTENNA A SINTONIA CONTINUA 1,5 - 200 MHz 1 kW PeP

Mod.

D2T

€ 1.164.000 inclusa IVA

D2T = ANTENNA DI NUOVA CONCEZIONE, RIVOLUZIONARIA, UNA INVENZIONE INDUSTRIALE - GIOVANNINI, STUDIATA APPPOSITAMENTE PER UN UTILIZZO IN SPAZI RISTRETTISSIMI.

D2T = 11 ANTENNE IN UNA (160 - 200) PIU' TUTTE LE FREQUENZE INTERMEDIE E CON UN SOLO CAVO DI

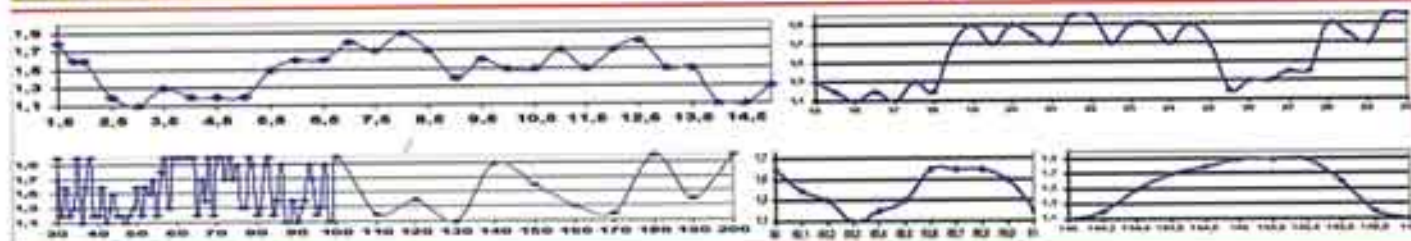
D2T = L'ECCEZIONALE E RIVOLUZIONARIO COMPROMESSO SEMPRE CERCATO, MA MAI TROVATO

L'ANTENNA D2T PERMETTE DI COLLEGARE TUTTO IL MONDO, 80 m COMPRESI. IN 160 m FUNGONO POSSIBILI COLLEGAMENTI DI 1000-2000 Km. IN CW SI PUO' USCIRE DALL'EUROPA. L'ANTENNA HA UNA INCREDIBILE EFFICACIA SOTTO I 10 MHz E PERMETTE UN ASCOLTO ECCEZIONALE, SENZA RUMORE E SENZA INTERMODULAZIONI. AL FINE DEL SUO RENDIMENTO OPERATIVO NEI COLLEGAMENTI NON RISENTE MOLTO DEI PIANI DI TERRA E PER QUESTO MOTIVO PUO' ESSERE INSTALLATA DA 2 m DI ALTEZZA IN POI, BASTA CHE NON ABBIAMO ONTACOLL. A PARTIRE DA 10 MHz, L'ANTENNA E' DIRETTIVA, CON DIRETTIVITA' CRESCENTE ALL'AUMENTARE DELLA FREQ. A PARTIRE DA 10 MHz, L'ANTENNA GUADAGNA PROGRESSIVAMENTE AL SALIRE DELLA FREQUENZA, FINO A 40 MHz A 30 MHz, CON A.R. DI 5 db E A.L. DI 20 db. IN VHF PRESENTA UN LOBO DEL TIPO A MARGHERITA.

SIAMO PRESENTI ALLE FIERE DI:
NOVEGRO - GONZAGA - PORDENONE
FRIEDRICHSHAFEN - PESCARA - GENOVA

- * - 1,5 - 200 MHz A COPERTURA CONTINUA
- * - SENZA ACCORDATORE
- * - 1 kW PeP
- * - UN SOLO CAVO DI DISCESA A 50 OHMS
- * - NESSUN TELECOMANDO PER SPOSTARSI NELLO SPETTRO 1,5 - 200 MHz
- * - ASCOLTO CON ASSENZA DI RUMORE ED INTERMODULAZIONE
- * - FUNZIONA BENE ANCHE A 2 m DI ALTEZZA
- * - BOOM SOLO 2 m LUNGO
- * - ELEMENTI SOLO 6 m LUNGI
- * - PESO SOLO 8,5 kg

MAX POTENZA APPLICABILE:
- 1 kW PeP 1,5 - 80 MHz
- 500 W PeP 80 - 200 MHz
PORTANTE CONTINUA, RTTY, CW, ecc:
- 100 W 1,5 - 2,5 MHz
- 200 W 2,5 - 4 MHz
- 400 W 4 - 10 MHz
- 500 W 10 - 30 MHz
- 250 W VHF
CONNETTORE: SO239
RAGGIO DI ROTAZIONE: 3,6 m
ATTACCO MAST: da 40 a 50 mm
MASSIMA VELOCITA' DEL VENTO: 150 km/h
CON MANICOTTI DI GHIACCIO DI 3mm: 90 Km/h
TEMPERATURA DI IMPIEGO 1,5-10 MHz: -30 +25°C
TEMPERATURA DI IMPIEGO 10-200MHz: -30 +40°C



ROTORI PROFESSIONALI

GRANDI ROTORI PER
GRANDI ANTENNE



CUBICAL QUAD

QUAD SUPER-PROFESSIONALI
E SUPER-RESISTENTI

* LE UNICHE PREMONTATE E
PRETARATE *

PER CATALOGO
GENERALE
GIOVANNINI
INVIARE € 8.000
VI TROVERETE
SUPER-ANTENNE
SUPER-ROTORI
SUPER-TRALICCI
CORDE SPECIALI
ISOLANTI PER
CONTOVENTI

SI EFFETTUANO MONTAGGI E MANUTENZIONI SU TUTTO IL TERRITORIO ITALIANO

ANTENNE FILARI A SINTONIA CONTINUA.

* = dipolo ripiegato-terminato * = 1/2 rumbica polarizzata verticalmente

- * Mod. 1830/D: 1,8-30 MHz, 1 kW PeP, senza accordatore, lunghezza m 27, montaggio a V rovesciata -orizzontale-sloper € 609.600 comp. IVA
- * Mod. 1830/DL: 1,8-30 MHz, 1 kW PeP, senza accordatore, lunghezza m 60, montaggio a V rovesciata -orizzontale-sloper € 751.200 comp. IVA
- * Mod. 1530/V: 1,5-30 MHz, 1 kW PeP, senza accordatore, lunghezza m 34, montaggio a V rovesciata -sloper € 558.000 comp. IVA

ANTENNE RICEVENTI 6,3 - 30 MHz (OTTIME PER ASCOLTO DX DA 1,8 A 10 MHz) * LE BEVERAGE PER USO IN CITTA' *
Della stessa famiglia delle BEVERAGE, ma con il vantaggio di non richiedere un conduttore lungo 1-2-3 km. Non necessitano né di piani di terra dal lato terminazione, né di adattatore di antenna. OTTIME PER LA CITTA' O PER CHI NON HA SPAZIO. Montaggio a sloper o a V invertita.

- Mod. R20/T - lunghezza 20 m. € 156.000 comp. IVA
- Mod. R40/T - lunghezza 40 m. € 188.000 comp. IVA

SPECIALE INTERNET: Per contattare Carlo 15JVA:

<http://www.antenna.it>

15jva@qsl.net

E-MAIL: giovannini@antenna.it

PAGINA PERSONALE DI 15JVA (titolare della Ditta) <http://www.qsl.net/15jva>

LA DITTA GIOVANNINI E' INSERITA NEI PIU' GROSSI SITI INTERNET USA

G.E.

GIOVANNINI ELETTROMECCANICA
SPECIALISTS IN ANTENNAS, SUPPORTS & MOVING OF
MEDIUM-LARGE-SIZED RADIO ANTENNAS
Via E. Mattei 9 - 38039 VICCHIO (TN) ITALIA
Tel. +39 055 844124 Fax. +39 055 8448797

ANTENNA SYSTEMS

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO



Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77



OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX

mod. 2445

- DC 150 MHz - 4 tracce
- Trigger fino a 250 MHz
- Readout sul tubo
- 2 mV sensibilità
- CRT rettangolare 8x10 cm
- Cursori vari, letture tensioni, frequenze

L. 2.400.000 + IVA



APPARATI REVISIONATI

GENERATORE DI SEGNALI

H.P. mod. 8640A - 450 kHz ÷ 512 MHz

- Attenuatore calibrato +20 ÷ -130 dBm
- BF regolabile da 20 Hz ÷ 600 kHz e fissa 400 e 1000 Hz per modulazione interna e prelievo variabile 1 mV ÷ 3 V
- Modulazione AM-FM da 30 Hz ÷ 5 MHz
- Lettura dell'uscita e modulazione con voltmetro incorporato
- Scala analogica presa del counter
- Stabilità: 1 P.P.M. dopo 30 minuti di riscaldamento
- Ottima purezza spettrale
- Con Counter RACAL-DANA
- 8 DIGIT - 10 Hz ÷ 520 MHz
- Quarzo termostato

COUNTER ELETTRONICO AUTOMATICO

H.P. mod. 5340A

- Frequenza 10 Hz ÷ 18 GHz
- Sensibilità -35 dBm (5 mV)
- Dotato di quarzo termostato 10°
- Lettura digitale 8 digit display rossi

L. 1.980.000 + IVA



H.P. mod. 8640A opt. 001, 002

- Idem come sopra - stesse caratteristiche
- Frequenza fino a 1024 MHz

L. 1.600.000

INVERTER TEKTRONIX mod. 1107

- DC 12/14 V - Uscita 110 VAC per alimentare la Vs. strumentazione con batteria della vostra macchina
- NUOVO - IN SCATOLA DI IMBALLO CON LIBRO DI ISTRUZIONE L. 200.000 + IVA

COUNTER mod. 9918 RACAL-DANA



- 10 Hz ÷ 560 MHz
 - 9 DIGIT a display rossi
 - Risoluzione 0.1 Hz in 10 sec.
 - Quarzo TCXO alta stabilità
 - COLLAUDATO
- L. 400.000

Catalogo 1998 Richiedetecelo inviando L. 2.000
in francobolli per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by I3VHF

Modello **"Midi"**
Accorda tutte le frequenze

dagli 80 ai 20 metri !!

(3,500 - 14,500 MHz)

- Ø: 2 m * Weight: kg 20 * S.W.R.: <1,3:1
- Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB
- Power: 300 W from 3,5 to 10 MHz,
800 W from 10 to 14 MHz
- Impedance: 50 Ω with gamma match

Box Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

PIEMONTE e VA: MIOZ & CASTELLARO - C.so Mazzini 310/A - 10123 TORINO - Tel. Fax 011-561.2475
LOMBARDIA: MILAG srl - Via Cossalto, 14 - 20135 MILANO - Tel. 02-5434.1842/1518.9973 Fax 02-5518.1441
FRIULI V.G.: BAE 2 - Via Carlo Cossato, 3 - 33039 MERIGNO (UD) - Tel. 0432-672.768
TRENTO: COMET S.R.L. - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO - Tel. 0461-924.085 Fax 0461-924.282
LAZIO: 4608BY RADIO - Viale Anguillara 47-49 - 00195 ROMA - Tel. 06-3751.4342 Fax 06-3701.1361
ABRUZZO: HARDROFT PRODUCTS - Via Pescara, 3 - 66043 CHIETI (CE) - Tel. 0871-949.190 Fax 0871-360000

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA
Tel. 045-890.3104 - Fax 045-890.2633

http://www.ciomazzoni.com E-Mail: info@ciomazzoni.com



Lire 1.300.000 Iva inclusa
Franco Verona

Una Loop Midi installata nel pieno centro di Milano
Un sistema per ridurre drasticamente il rumore

BIG: LIBERTÀ DI RICARICA

L'alcalina da 1,5 V ricaricabile



- + Ricaricabili da 100 a 600 volte a seconda dell'uso
- + Stessi impieghi delle pile alcaline monouso
- + Già cariche e pronte per l'uso
- + 5 anni di stoccaggio
- + Senza effetto memoria: prima e più spesso le ricaricate, migliori sono la resa e durata



- + Tensione 1,5 Volt
- + Capacità iniziale
stilo: 1.500 mAh (AA, LR6)
ministilo: 650 mAh (AAA, LR03)
- + 0% Mercurio
0% Cadmio
0% Nickel
- + Minore spreco di pile



IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

ARF INTERNATIONAL <http://www.arfint.com>

Via Taneschie 14 - 10073 Ciriè (To) • Tel. 011/9203931 Fax 011/9202756

ICOM

IC-G7E

Duebanda VHF-UHF ultracompatto a tenuta stagna. Ricezione da 30 a 1300 MHz in FM - W - AM. Potenza uscita RF 300 mW. 200 memorie. Squelch automatico.

IC R2

Ricevitore/scanner portatile ultracompatto da 500 kHz a 1,3 GHz in 10 bande FM/AM-W/AM - 400 canali di memoria. Pratico, facilissimo da usare, versatile. Misura 58 (l) x 25 (h) mm.

IC W 32 E

Ricevitore/scanner HF portatile binauto 144/430 MHz - Tone squelch di serie - 200 canali di memoria - SSB - Full Duplex - Clonazione del da radio a radio.

IC T22 E

Palmette VHF/FM, 40 memorie + 10 DTMF. Alimentazione da 4,5 A 16 V cc. Tre potenze sel. 5 W, 1 W, 15 mW.

IC T7H

Duebanda, potenza uscita RF 6 W. Tone squelch di serie. DTMF encoder con 8 memorie. Possibilità di controllo remoto.

IC T8E

Ricevitore/scanner binauto 50 MHz (solo ricezione) 144 e 430 MHz RX 75+100 MHz FM + 118+136 AM.

IC R 10

Ricevitore scanner al modo: 500 kHz - 1300 MHz AM/FM/AM/CW/SSB. Funzione VSC. 1000 memorie.

IC T2E

Ricevitore/scanner VHF portatile. Tone Squelch e DTMF. 4,5 W di potenza RF. Power Save. 40 canali di memoria.

KENWOOD

NOVITA'

TH D7E

Palmette binauto con TNC interno 1200/9600 bps. CTCSS e fastissimo sintonia.

VC-H1

Termine SSBV, totalmente compatibile con PC esterno, RS232C. Camera video CCD 2700 pixel 1/4". Display LCD TFT a colori da 1/8". 10 memorie immagine richiamabili ed editabili. Software dedicato.

TH G707E

Ricevitore/scanner vettore FM a doppia banda 144/430 MHz - 50 W in VHF, 36 W in UHF - Connettore packet 1200/9600 bps. DTMF e CTCSS encoder/decoder di serie. 340 canali di memoria alfanumerica.

TH 22 E VHF

Dimensioni ridottissime. 5 W con batteria da 9,6 V. Pinale a mosfet. Tone CTCSS, DTSS, shift e reverse.

TH G71E

Ricevitore/scanner duebanda, 144 e 430 MHz, CTCSS encoder e decoder 6 W in VHF, 5,5 W in UHF.

TM 241E

Ricevitore/scanner vettore VHF in FM, funzione di scansione multipla, funzione pager, 26 memorie multifunzione più canale di chiamata, codificare a toni CTCSS selezionabile, potenza uscita RF 50 W.

YAESU

FT 51R

Ricevitore/scanner binauto VHF - UHF RX: 370 + 480 MHz, 800 + 999 MHz e 110 + 174 MHz. DTMF paging, 120 memorie. Tone 1750 MHz.

FT 23

Palmette VHF/UHF 5 W, 10 memorie con shift programmabile.

FT 10R

Versatile e compatto solo 57x59x25 mm. Banda di frequenza: TX/RX 140-175 MHz, 5 watt di potenza. 99 canali di memoria. DTMF.

FT 50R

Sbanda VHF/UHF 5W R.F.E. output. Ampio spettro in ricezione: 76 + 999 MHz. OCS-ARTS. CTCSS encoder. Dimensioni: 57x59x30 mm (LxHxP) AM, FM stretta e FM larga.

VX 1R

Palmette ultracompatto duebanda VHF-UHF. Ricezione 0,5-1,7 MHz; 76+999 MHz. Banda senza in AM.



ICOM

IC 775-DSP

RTX HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W di potenza regolabile, accordatore automatico d'antenna, visore fluorescente ad alto contrasto.

IC 2710H

Ricevitore/scanner binauto vettore (con microfono a pinale multifunzione, frontino separabile. 200 memorie, 50 W di potenza RF. Duplexer. Full Duplex).

IC 821H

Ricevitore/scanner binauto. Potenza RF regolabile con continuità da 6W fino a 45W max. in VHF (FM-CW). Ricezione simultanea su due bande. Nuova funzione "SPOT". Comunicazione via satellite.

IC 88500

Ricevitore panoramico professionale, a larga banda di copertura da 500 kHz a 2 GHz. IF Shift e APF. FM-W, FM, AM, SSB, CW, FM-N, AM-N. Solo 28x112x90 mm. Design accattivante.

IC 706 MKII NUOVA VERSIONE

RTX multimodo 1,5 + 50 MHz + 144 MHz - 430 MHz, 99 memorie, pannello frontale estraibile, 100 W di potenza (10 W nel 144). Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC 756

HF + 50 MHz. Al modo: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante. Digital Signal.

IC 746

Ricevitore/scanner al modo SSB/CW/AM/FM/PSK in tutte le bande, HF + 50 MHz + 144 MHz. Potenza 100 W. Doppio PBT - APT - VOX; 100 memorie.

PCR-1000

Interfaccia di ricezione, trasforma il vostro PC in un sofisticato e completo ricevitore, copertura da 0,01 MHz a 1,3 GHz in tutti i modi operativi.



YAESU

FT 100

Ricevitore/scanner vettore per HF 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100 kHz a 970 MHz, opera in LSB, USB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET, DSP. Filtro passa banda e notch. Pannello frontale estraibile.

FT 1000 MP

Ricevitore/scanner HF al modo: LSB-USB-CW-FSK-AM-FM - Potenza in uscita regolabile fino a 100 W.

FT 8100

Ricevitore/scanner binauto - RX: 110-174, 410-470, 880-960 MHz. Pannello frontale estraibile - Microfono intelligente - 50 memorie - Cross-band e full duplex.

FT 920

Ricevitore/scanner multimodo LSB/USB-CW/FSK/AM (FM opzionale). Tutte le bande armoniali da 160 a 10 m + 50 MHz. Ricezione da 100 kHz a 29.999 MHz e da 48 a 56 MHz.

FT 847

Ricevitore/scanner HF/SQ/144/430 MHz. Tutti i modi operativi, crossband, full duplex, filtro DSP, predisposto per packet 1200/9600 bps.

DISTRIBUTORE UFFICIALE KENWOOD

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

(sotto approvazione della finanziaria)

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

Siamo presenti alla fiera di:
MONTICHIARI 27-28 febbraio



KENWOOD

TS 790 E

Stazione base binauto (1200 optional) per emittente FM-LSB-USB-CW.

TS 870 S/AT

Ricevitore/scanner HF a tecnologia digitale DSP SSB - CW - AM - FM - FSK - 100 memorie - 100 W di potenza RF.

TS 5700

Ricevitore/scanner HF DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro contenuto. Accordatore automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TM V7E

Ricevitore/scanner binauto VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS. Connettore per EMC 1200/9600. Microfono DTMF con tastiera. Frontale estraibile.

TS 50S

Ricevitore/scanner HF con DTS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime.

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

Guida all'ascolto delle utility

NOVITA'

**MASSIMO PETRANTONI E
MANFREDI VINASSA DE REGNY**

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.

384 pagine L. 36.000

(spese spedizione L. 5.000)

384 pag.
Con illustrazioni
L. 36.000



**SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

Ritagliare e spedire in busta a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

INVIATEMI N. GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY a L. 36.000 cod.

COGNOME NOME

Via

CAP CITA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 101/58483
inviato a C&C Edizioni Radioelettroniche
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contassegno (+L.3.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
- ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INVIATA A:

INVIATA:

DATA:

MODULI UHF TRASMITTENTI E RICEVENTI



BT27

RADIO COMANDI
RADIO ALLARMI
TRASMISSIONE DATI

TRASMETTITORE ASK BT27

- 433.92 MHz con risonatore SAW.
- 15 mW (10 mW ERP) a 5 Vcc 7.5 mA • 100 mW a 12Vcc • 4.8 Kbaud

RICEVITORE ASK BR27

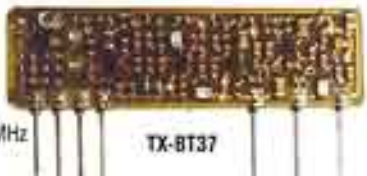
- Supereterodina con SAW.
- 433.92 MHz. 1.5 μ V (-104 dBm)
- 5 Vcc 6.5 mA
- Uscita analogica e digitale 4.8 Kbaud



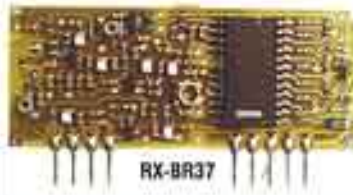
BR27

TRASMETTITORE FM BT37

- Controllo a quarzo su 34 canali.
- Banda 433.05 - 434.79 MHz
- Modulazione digitale o analogica
- 15 mW (10 mW ERP) a 5 Vcc
- 100 mW a 12 Vcc



TX-BT37



RX-BR37

RICEVITORE FM BR 37

- Controllo a quarzo
- 34 canali in banda 433.05 - 434.79 MHz
- Uscita analogica e digitale 9.6 Kbaud
- Sens. 1 μ V (-107 dBm)
- Alim. 5 Vcc 14 mA

I moduli BT37 e BR37 grazie al controllo a quarzo ed alla modulazione FM offrono prestazioni superiori di portata, velocità di trasmissione dati ed immunità ai disturbi.

RICETRASMETTITORE DATI BK17

- 433.92 MHz
- 10 mW - 2 μ V - 5 Vcc
- Ingresso e uscita dati a livello TTL fino a 9.6 Kbaud.
- Antenna a "loop" accordato o 2/4
- Interfaciabile direttamente a μ P
- Versione a 3.5 Vcc
- Dim. 35x20 mm



Il ricetrasmittitore BK17 è certificato "CE" ed omologato dal Ministero PT (DGP/4/2/03/338520). Dei moduli BT27, BR27, BT37, BR37 è disponibile la certificazione ETSI 300-220 eseguita nei laboratori Nemko Allfab.



STE S.p.A. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

<http://www.stecom.com>

E-Mail: ste@stecom.com

ELETTRONICA S. GIORGIO

di SPINOZZI LUIGI

63038 PETRELLA DI RIPATRANSONE (AP)

Tel. e Fax 0735/99333 - Tel. 0336/632929

DIAMOND AOR YUPITERU ICOM STANDARD ROTORI ORIGINALI KEMPRO

JRC NRD 545 Il suono digitale.

Ricevitore 0.1 - 30 MHz (2 GHz con scheda opzionale).
USB/LSB/CW/RTTY/
AM/FM/FM-W.
Sintetizzatore DDS.
Display LCD
multifunzione.
Interfaciabile al PC.

DSP



JRC NRD 535

Ricevitore AM - FM -
SSB - RTTY - FAX
da 100 kHz a 30 MHz.
200 memorie.
Pres. RS232.
Alimentazione
220 Vca/15.8V cc.

Disponibile anche in versione DG.

JRC NRD 345 Ricevitore HF con sintetizzatore digitale.

DDS da 0.1 a 30 MHz.
AM - AMS - CW -
SSB - FAX.
Noise blanker.
Orologio
temporizzatore.
100 memorie.
Controllabile da PC



AOR AR-5000

Ricevitore ad alte
prestazioni con
preselettore automatico
elettronico con "CYBER
SCAN". Da 10 kHz a
2600 MHz in AM - FM - USB
- LSB - CW. 100 memorie.

AOR AR-3000

Ricevitore USB - LSB -
CW - AM - FM
larga e stretta.
Da 100 kHz a 2036 MHz.
Sintonia continua.
400 memorie.
Alimentazione 13.8 V



ICOM IC R8500 Ricevitore panoramico professionale



estremamente
compatto.
Copertura da
100 kHz a 2 GHz.
IF SHIFT ed APF.
Disponibilità
immediata.

*in una stazione radio,
l'ordine di importanza è:*

- 1°- antenna
- 2°- operatore
- 3°- ricevitore
- 4°- trasmettitore

Explorer 14

6 elementi
10-15-20 metri
Con optional:
30 e 40 metri

TH7DX

7 elementi a spaziatura larga
10-15-20 metri... e il DX è tuo!

Puntate su antenne di qualità:

TELEX hy-gain

VHF-UHF

La qualità e la robustezza
delle antenne Hy-gain
sono fuori discussione!

Monobande Long Johns

Per chi vuole il massimo
rendimento su ogni banda
Versioni a 3 e 5 elementi

TH3JRS

La più nota tra
le direttive tribanda

*...e non dimenticate
l'alta affidabilità dei
Rotori Telex hy-gain !!!*

Pagamenti con
Carta di Credito

18VS 12AVQ 14AVQ DX77 DX88

Verticali Hy-gain

Le soluzioni ottimali per spazi limitati



milag elettronica srl

YAESU - ICOM

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

KENWOOD

INTERNET: <http://www.galactica.it/milag> E-mail: milag@galactica.it

RICETRASMETTITORE PORTATILE

ZODIAC IBIS A e caricabatterie BC-11 (FINO AD ESAURIMENTO SCORTE)

L. 99.000 IVA compresa

Supervalutiamo il tuo vecchio apparato

anche non funzionante, L. 50.000 Utilizzando la cedola allegata, (no fotocopia)

L. 99.000 - 50.000 = L. 49.000

IBIS A 40 canali - AM - 4 W

Alta qualità e affidabilità - Estremamente compatto e maneggevole
Presenza per microfono e alimentazione ext.

Ampio display LCD illuminabile

- Frequenza: 26.965 - 27.405 • Canali: 40 • Sensibilità: 1 µV a 10 dB S + N/N
- Potenza audio: 0.5W - 8 ohm • Alimentazione: 13.8 V • Impedenza antenna: 50 ohm
- Frequenza intermedia: 1° = 10.695 MHz - 2° = 455 kHz • Dimensioni: 155 x 58 x 42 mm
- Peso: 270 g (batterie escluse) • Caricabatterie in dotazione

COGNOME _____ NOME _____
VIA _____
CAP _____ CITTA' _____
INVIATEMI IL _____ RTX IBIS A L. 99.000 cad.
☐ SPEDISCO USATO MOD. _____ L. 49.000 A CONSEGNA
☐ ALLEGO ASSEGNO PERSONALE ☐ PAGHERO IN CONTRASSEGNO
☐ HO VERSATO L'IMPORTO SUL CCP N. 12924957

ELETRONICAR

VIA A. GRAMSCI 24 - 95014 GIARRE CT

TEL 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/2485249

Http://www.electronic.it E-Mail: eletronicar@dns.omnia.it

Interfaccia Multifunzione ROYI



Interfaccia con due microprocessori a bordo, nata per lavorare nel modo migliore i segnali SSTV, ma in grado di eseguire anche altre ricezioni interessanti.

Alimentazione 12 Vcc, dialogo seriale RS232.

ROYI SSTV ricezione e trasmissione

Programma rivoluzionario che utilizza una nuova tecnica di gestione dei dati per permettere la perfetta decodifica di segnali SSTV anche con livelli di disturbo così alti che altri programmi non sono in grado di gestire. Sottoposto a pesanti test da OH4VT e KQ4FT esce con punteggi di 9+10. Uno dei migliori testato finora.



Anche con scheda audio (Sound Blaster)

DSM, nuovissimo e esclusivo sistema per unire messaggi digitali alle immagini. Oscilloscopio, analizzatore di spettro, input meter, tuning meter, rx collection, tx collection, immagine grezza, immagine a colori.

Modi: M1, M2, S1, S2, Sdx, Robot 72, Wrs 180, P3, P5, P7.

FAX6 - Mappe facsimile meteorologiche in onde corte

Mappe di situazione e di previsione trasmesse dalle stazioni di Roma, Brindisi, Hamburg ecc., in banda laterale, con venti, temperature, isobare, fronti ecc. Start, stop, cooperazione, ingrandimento, livelli di zoom, salvataggio e cancellazione automatici, rotazione, stampa.

ROYI Meteosat

Gestione automatica delle immagini APT trasmesse dal satellite.

Campionamento totale dei dati senza alcun compromesso. Immagini di qualità molto alta, uguale ai lavori professionali che forniamo agli uffici meteorologici.

Maschere di colore, riconoscimento immagini, livelli di zoom, animazioni, oscilloscopio.



Anche con scheda audio (Sound Blaster)

Per questo programma occorre un circuito di decodifica addizionale da inserire nell'apposito alloggiamento dell'interfaccia.

Tutti i programmi sono operativi a 32 bit e richiedono Windows 95 o 98.

L'interfaccia è fornita unitamente ad un CD con tutti questi programmi a livello di valutazione, cioè con alcune limitazioni operative. Questo permette di provare tutti i programmi senza spese e poi scegliere quelli che interessano pagando la registrazione e così lavorare senza alcuna limitazione.

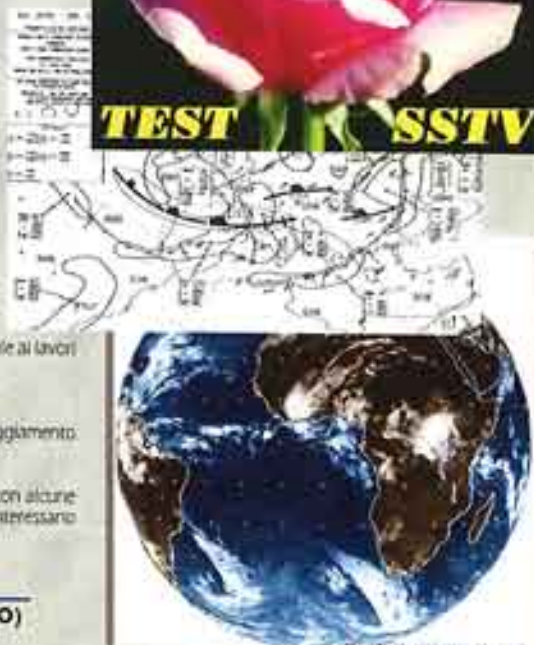
E' disponibile anche il solo CD per provare tutti i programmi shareware con la scheda audio.

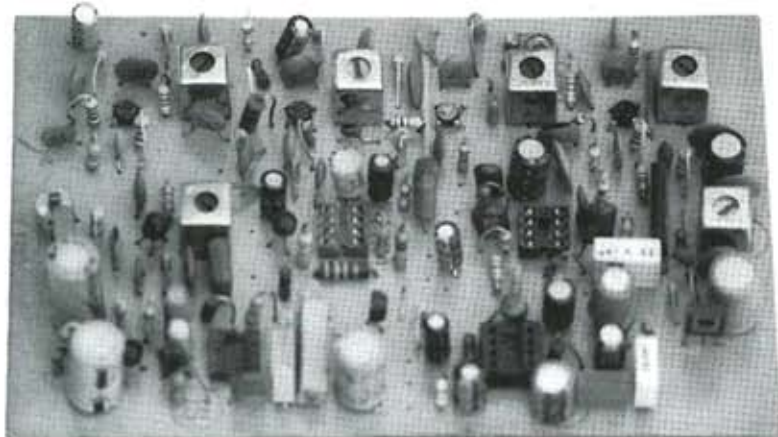
Prezzi e aggiornamenti gratuiti dei programmi in Internet al sito <http://www.royi.com/>

Fontana Roberto Software - str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)

tel e fax 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

IT9JMW Op. Andrea





ricetrasmisione

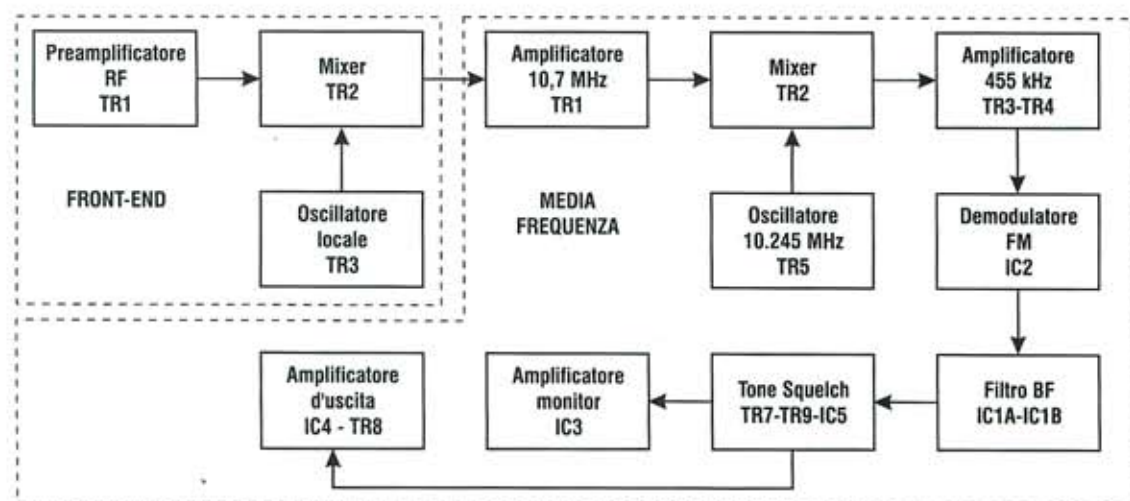
Versatile ed economico ricevitore per satelliti meteorologici

di Luigi Colacicco

Questo è uno di quei casi che rappresentano una conferma per il proverbio che recita l'“appetito viene mangiando”. Infatti inizialmente avevamo realizzato solo lo stadio di media frequenza, con lo scopo di usarlo in unione a un ricevitore commerciale; nel nostro caso lo R7000. Questo ottimo apparecchio per VHF - UHF dispone infatti di una presa da cui è possibile prelevare il segnale di media frequenza a 10,7 MHz; uno stadio di media frequenza esterno consente quindi la ricezione dei segnali meteo. A realizzazione ultimata però abbiamo pensato di realizzare anche un semplice front-end in modo da costruire un ricevitore completo per la gamma 136 ÷ 138 MHz.

Prima di occuparci del nostro apparecchio vogliamo dare poche, ma fondamentali informazioni circa le trasmissioni meteo in VHF. La gamma di frequenza riservata allo scopo va da 136 a 138 MHz. L'informazione video ricavata dai sensori del satellite è usata per modulare in ampiezza un segnale a 2400 Hz (sottoportante). Il segnale composito così ottenuto, a sua volta modula in frequenza una portante RF con una deviazione massima ± 17 kHz per i satelliti NOAA (americani); per i satelliti METEOR (russe) la deviazione è di ± 15 kHz.

Fig. 1 - Schema a blocchi



Questa deviazione fa sì che né i ricevitori radioamatoriali né quelli per la FM commerciale possono venir usati.

Proprio per questo inizialmente avevamo pensato di costruire uno stadio di media frequenza da accoppiare esternamente al nostro R7000. È chiaro però che l'unione può essere fatta anche con altri ricevitori. Proprio perché chi dispone di un ricevitore VHF ha bisogno solo di una buona media frequenza, abbiamo diviso il circuito in due parti: il front-end e lo stadio di media frequenza.

In fig. 1 è rappresentato lo schema a blocchi allo scopo di facilitare la comprensione della successiva descrizione dettagliata dell'apparecchio, ma prima di iniziare la descrizione dobbiamo spendere due parole per "giustificare" la configurazione circuitale del front-end che è assolutamente tradizionale. Effettivamente, in un'epoca in cui i microprocessori imperverano in ogni campo, un front-end tradizionale, con i suoi bravi quarzi nell'oscillatore locale, potrebbe passare per tecnicamente superato; ovviamente la nostra scelta ha una sua motivazione.

Prima di tutto, l'uso di un processore per controllare il nostro front-end avrebbe creato non pochi problemi. Naturalmente tutti sanno che, tranne alcuni casi di componenti dedicati, un processore deve essere programmato affinché possa svolgere le funzioni richieste. È cosa

nota che la programmazione di un processore non è alla portata di tutti i dilettanti, vuoi per la mancanza di preparazione tecnica, vuoi per la mancanza di strumentazione. È convinzione di chi scrive che l'uso di un microcontroller in un circuito è possibile solo quando il circuito stesso viene commercializzato sotto forma di kit; in questo caso infatti è il produttore del kit che provvede alla programmazione.

C'è da considerare anche, nel nostro caso, che l'uso della sintonia canalizzata a quarzi non provoca alcuna limitazione degna di nota. Infatti benché la gamma riservata ai satelliti meteorologici sia larga ben 2 MHz, nella pratica solo tre frequenze sono ricevibili con regolarità. Si ricevono regolarmente le trasmissioni sulle frequenze di 137,5 - 137,62 - 137,85 MHz; un quarto satellite che lavora sulla frequenza di 137,4 MHz si riceve solo saltuariamente. Quindi con quattro quarzi si riceve tutto quello che è attualmente ricevibile.

Ci si potrebbe obiettare che il nostro apparecchio non dispone della funzione scanner per la ricerca automatica. Ciò impone una limitazione solo marginale nella funzionalità del ricevitore, visto che il passaggio dei satelliti avviene ad orari prestabiliti e perciò noti; è sufficiente perciò informarsi sull'orario di passaggio e mettersi in ascolto sulla frequenza giusta. Va poi considerato che il satellite compie un'orbita polare in circa 100 minuti. Per

ogni satellite sono ricevibili tre passaggi consecutivi, facilmente localizzabili nel corso della giornata.

In ogni caso il nostro apparecchio non ha alcuna pretesa di fare concorrenza ad apparecchi dal nome e dal prezzo "prestigiosi".

Possiamo però garantirvi che riceverete delle ottime foto meteo, perché è vero che il nostro è un apparecchio economico, ma è vero anche che l'economia è stata realizzata facendo a meno di tutte quelle funzioni che, pur comode, non sono indispensabili.

Abbiamo invece dedicato una cura particolare alla sensibilità, visto che questo è un requisito fondamentale per ricevere delle ottime foto. Anche la stabilità non può che essere ottima, visto che l'oscillatore locale fa uso di quarzi.

Un utile accessorio di cui dispone il ricevitore è il tone squelch. Abbiamo già detto in precedenza che nel segnale demodulato esiste una sottoportante a 2,4 kHz; il tone squelch sente se c'è o no questa sottoportante e si regola di conseguenza. Se c'è significa, per forza di cose, che è presente un segnale in antenna e quindi il tone squelch attiva il ricevitore. Se la sottoportante non c'è è lapalissiano che non c'è alcun segnale in antenna e perciò il ricevitore viene disattivato.

Tutto l'apparecchio è diviso in due parti. Una contiene solo il

RX-050

Studiata per soddisfare le esigenze laddove esiste la necessità di ricevere più segnali audio e video questa unità è composta da 2 ad un massimo di 5 ricevitori e da un monitor. È presente un commutatore per selezionare i canali visualizzati da un monitor a colori TFT a matrice attiva da 5,6". Nella parte posteriore sono collocate le uscite di tutti i ricevitori che sono indipendenti e ciò rende possibile qualsiasi tipo di collegamento individuale.

Questo sistema compatto fa sì che vengano eliminati difficoltosi cablaggi e collegamenti; si ottiene così una facile gestione ed ottimizzazione della resa grazie ad un annullamento di eventuali dispersioni dei segnali audio, video e RF. Alimentazione 12/220 volt.



CAT Servizi e sistemi di sicurezza

Via Renato Fucini, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02/6124203 - Fax 02/66011692

front-end; la seconda parte contiene l'amplificatore di media frequenza. Occupiamoci ora della descrizione dettagliata cominciando dal front-end di fig. 2. Il segnale ricevuto dall'antenna subisce un primo filtraggio da parte del circuito risonante costituito da L3 e C8.

TR1 opera una prima amplificazione del segnale, mentre un ulteriore filtro di banda è realizzato con L1 e C2. I due resistori R1 e R7 polarizzano il MOSFET TR1 in modo da costringerlo ad operare la massima amplificazione. Va notata la presenza di R2 e R12 in parallelo ai due circuiti risonanti; lo scopo della loro presenza è quello di degradarne

leggermente il fattore di merito in modo da allargare la banda passante e ottenere una sensibilità pressoché costante entro tutta la gamma di lavoro. Per mezzo di C6, il segnale amplificato va poi al gate 1 di TR2, mentre al suo gate 2 arriva il segnale generato dall'oscillatore locale.

TR2 quindi è un miscelatore che, dai due segnali che arrivano ai suoi due gates, ne ricava un terzo avente una frequenza di 10,7 MHz. Sul secondario di MF1 è disponibile il segnale che poi sarà trattato dal successivo stadio di media frequenza. L'elemento attivo dell'oscillatore locale è TR3. I compensatori da C12 a C17, in serie ai quarzi, consen-

tono un aggiustamento fine della frequenza di lavoro.

La commutazione dei quarzi è elettronica. In pratica, nel circuito risulta inserito il quarzo che si trova in serie al diodo che è polarizzato per mezzo di S2. Infatti i diodi D1 ÷ D6 quando sono polarizzati (uno alla volta) presentano una resistenza estremamente bassa e quindi il quarzo collegato al diodo polarizzato risulta praticamente collegato alla massa, facendo innescare l'oscillazione. I diodi non polarizzati invece presentano una resistenza elevata e comunque tale che i quarzi a loro collegati non hanno alcuna influenza sul circuito. Il vantaggio di questo tipo di com-

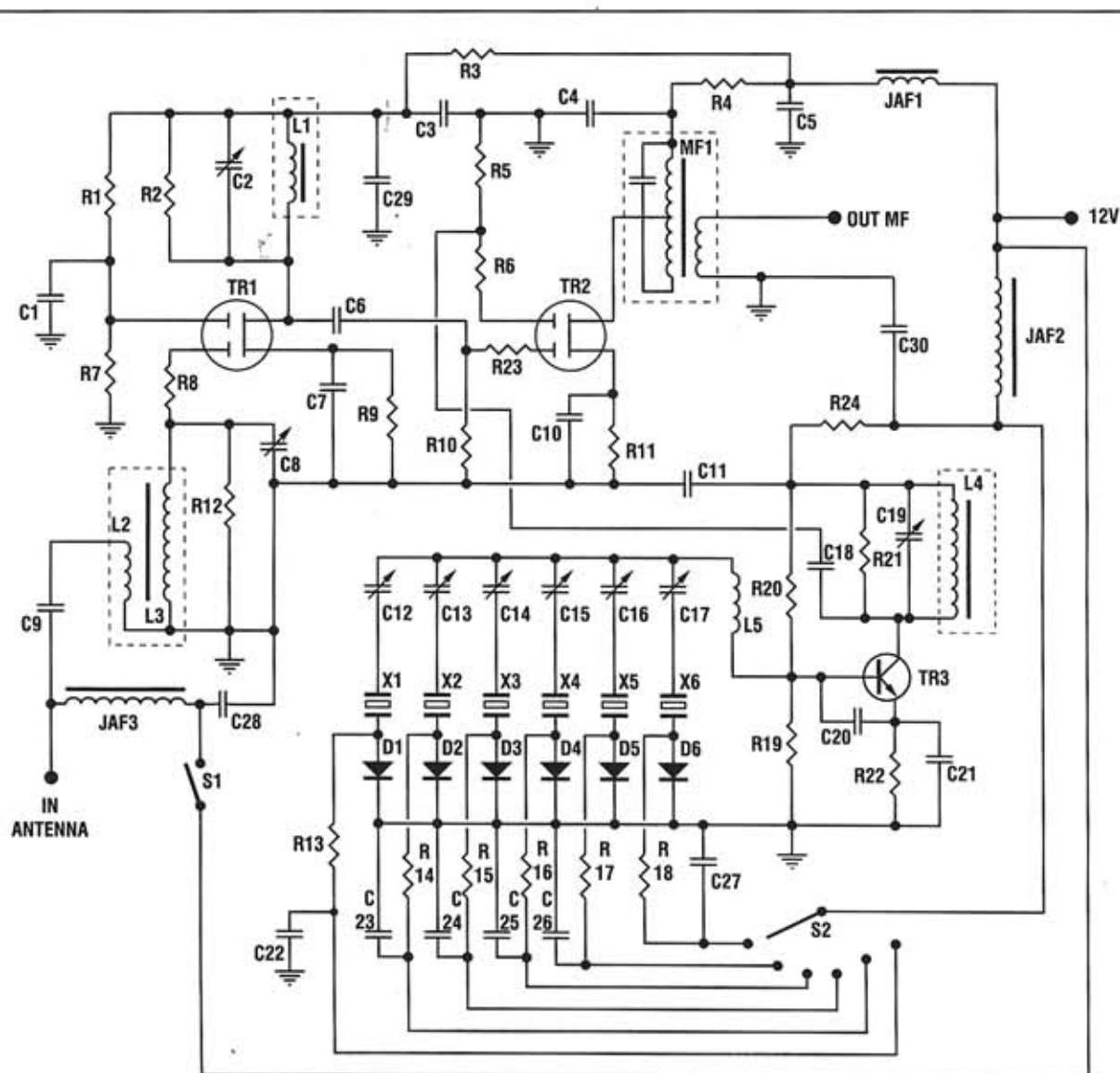


Fig. 2 - Schema elettrico del front-end

Elenco componenti del front-end (fig. 2)

R1 = 100 k Ω
 R2 = R12 = 4,7 k Ω
 R3 = R4 = 220 Ω
 R5 = R10 = 39 k Ω
 R6 = R8 = R23 = 47 Ω
 R7 = 47 k Ω
 R9 = R11 = 180 Ω
 R13 = R14 = R15 = R16 = R17 = R18 = R19 = 3,3 k Ω
 R20 = 6,8 k Ω
 R21 = 3,9 k Ω
 R22 = R24 = 470 Ω
 R23 = 47 Ω
 C1 = C3 = C11 = C29 = 10 nF
 C2 = 6 + 30 pF - compensatore miniatura
 C4 = C5 = C10 = 22 nF
 C6 = C18 = 12 pF
 C7 = 1000 pF
 C8 = C19 = 6 + 30 pF - compensatore miniatura
 C9 = 2,2 nF
 C12 = C13 = C14 = C15 = C16 = C17 = 10 + 60 pF compensatore miniatura
 C20 = C21 = 150 pF
 C22 = C23 = C24 = C25 = C26 = C27 = C28 = C30 = 22 nF
 TR1 = TR2 = BF 960
 TR3 = BF 199
 D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = D6 = 1N4148
 JAF1 = 25 spire compatte su una barretta di ferrite lunga 15 mm $\varnothing$ 1,4 mm, rame smaltato $\varnothing$ 0,2 mm.
 JAF2 = come JAF1
 JAF3 = JAF1
 L1 = 3 spire compatte di rame smaltato $\varnothing$ 1 mm su un supporto $\varnothing$ 5 mm, con nucleo e schermo.
 L2 = una spira sul lato freddo di L3; rame smaltato $\varnothing$ 1 mm
 L3 = come L1
 L4 = come L1
 L5 = 5 spire compatte di rame smaltato $\varnothing$ 0,5 mm avvolte in aria; $\varnothing$ delle spire 3,5 mm.
 NB. Tutti i condensatori non polarizzati sono ceramici a disco.

Elenco componenti dello stadio di media frequenza (fig. 3)

R1 = R14 = R18 = R34 = 2,2 k Ω
 R2 = 4,7 k Ω
 R3 = R9 = R12 = R19 = 68 Ω
 R4 = R6 = R8 = R11 = R20 = 47 k Ω
 R5 = R10 = R17 = R21 = 150 Ω
 R7 = R13 = R16 = R22 = R51 = R57 = 470 Ω
 R15 = R59 = 4,7 k Ω
 R23 = R27 = R40 = R46 = R48 = 100 k Ω
 R24 = 47 k Ω - trimmer miniatura orizz.

R25 = 3,3 k Ω
 R26 = R43 = R49 = R52 = R62 = 100 Ω
 R28 = R44 = R64 = 10 k Ω
 R29 = 1000 Ω
 R30 = 220 Ω
 R31 = R50 = 33 k Ω
 R32 = R33 = 10 k Ω - potenz. lineare
 R35 = R36 = R37 = R38 = 3,9 k Ω
 R41 = 330 Ω - 0,5 W
 R42 = 56 Ω
 R45 = 1 Ω
 R47 = 1,8 k Ω
 R53 = 1000 Ω - 0,5 W
 R54 = 10 k Ω - trimmer multigiro orizz.
 R55 = R58 = 39 k Ω
 R56 = 8,2 k Ω - 0,5 W
 R60 = 150 k Ω
 R61 = 1 k Ω
 R63 = 22 k Ω
 C1 = C5 = C56 = C60 = 10 nF
 C2 = C3 = C4 = C8 = C9 = C10 = C12 = C13 = C14 = C16 = C17 = C18 = C19 = C22 = 22 nF
 C6 = C11 = C15 = 47 pF
 C7 = 1000 pF
 C20 = C26 = C27 = 100 pF
 C21 = C42 = 47 nF
 C23 = C62 = 10 μ F - 12 V
 C24 = 22 nF
 C25 = 10 + 60 pF - compensatore
 C28 = C38 = 22 pF
 C29 = 10 μ F - 25 V
 C30 = C39 = 470 nF - poliestere
 C31 = C35 = C61 = 100 nF
 C32 = C36 = 10 nF - poliestere
 C33 = C37 = 22 nF - poliestere
 C34 = C41 = C54 = 100 μ F - 25 V
 C40 = 1 nF
 C43 = C55 = 470 μ F - 16 V
 C44 = C46 = C47 = 100 μ F - 16 V
 C45 = 47 μ F - 16 V
 C48 = 680 pF
 C49 = C52 = 10 μ F - 16 V
 C50 = 220 nF
 C51 = 220 μ F - 16 V
 C53 = 22 μ F - 25 V
 C57 = 33 nF - 250 V - poliestere
 C58 = 2,2 μ F - 12 V
 C59 = 0,47 μ F - 12 V
 C63 = 100 μ F - 12 V
 X1 = quarzo 10,245 MHz
 TR1 = TR2 = TR3 = TR4 = BF 960
 TR5 = BF 233
 TR6 = BD 235
 TR7 = TR9 = BC 548
 TR8 = BC 337
 DZ1 = zener 6,2 V - 1 W
 DZ2 = zener 9,1 V - 1 W
 IC1A - IC1B = TL 082
 IC2 = LA 7130
 IC3 = TBA 820M
 IC4 = LF 356
 IC5 = LM 567
 S1 = interruttore
 AP1 = altoparlante 8 W - 1 W
 MF1 = media frequenza 10,7 MHz - nucleo verde
 MF2 = media frequenza 455 kHz - nucleo giallo

MF3 = media frequenza 455 kHz - nucleo nero
 MF4 = media frequenza 455 kHz - nucleo nero
 MF5 = media frequenza 10,7 MHz - nucleo verde
 MF6 = media frequenza 455 kHz - nucleo bianco
 JAF1 = 0,47 μ H

mutazione sta nel fatto che i fili di collegamento, fra il circuito stampato e il commutatore, possono avere qualunque lunghezza, visto che sono percorsi solo dalla corrente continua.

Il segnale dell'oscillatore locale è prelevato dal collettore di TR3. Anche in parallelo al circuito risonante L4 - C19 troviamo un resistore, affinché la larghezza di banda sia tale che l'ampiezza del segnale generato sia costante con qualunque frequenza di lavoro. Due parole vanno spese a proposito di JAF3; ai meno esperti, la sua presenza potrebbe risultare incomprensibile. Per mezzo di questa impedenza è possibile alimentare un eventuale amplificatore d'antenna, sfruttando il cavo di discesa dell'antenna. Infatti la tensione continua passa attraverso JAF3 e va al cavo di discesa, mentre da questo la radiofrequenza non può andare all'alimentazione, perché JAF3 presenta una reattanza molto elevata alla radiofrequenza. Ovviamente questa funzione può essere inserita o disinserita semplicemente agendo su S1.

Occupiamoci ora dello stadio di media frequenza di fig. 3. Il tandem TR1 MF1 amplifica e filtra il segnale di media frequenza a 10,7 MHz. Tutto lo stadio realizzato intorno a TR5 forma un oscillatore a 10,245 MHz, necessario per realizzare la seconda conversione. Grazie alla presenza di MF5, il segnale generato (10,245 MHz) e inviato al mixer è notevolmente "pulito". Il mixer di seconda conversione è realizzato con TR2 a cui arrivano il segnale a 10,7 MHz (gate 1) e quello a 10,245 MHz (gate 2). Per mezzo di MF2, preleviamo il segnale ottenuto dalla conversione che ha una frequenza di 455 kHz; questo subisce una ro-

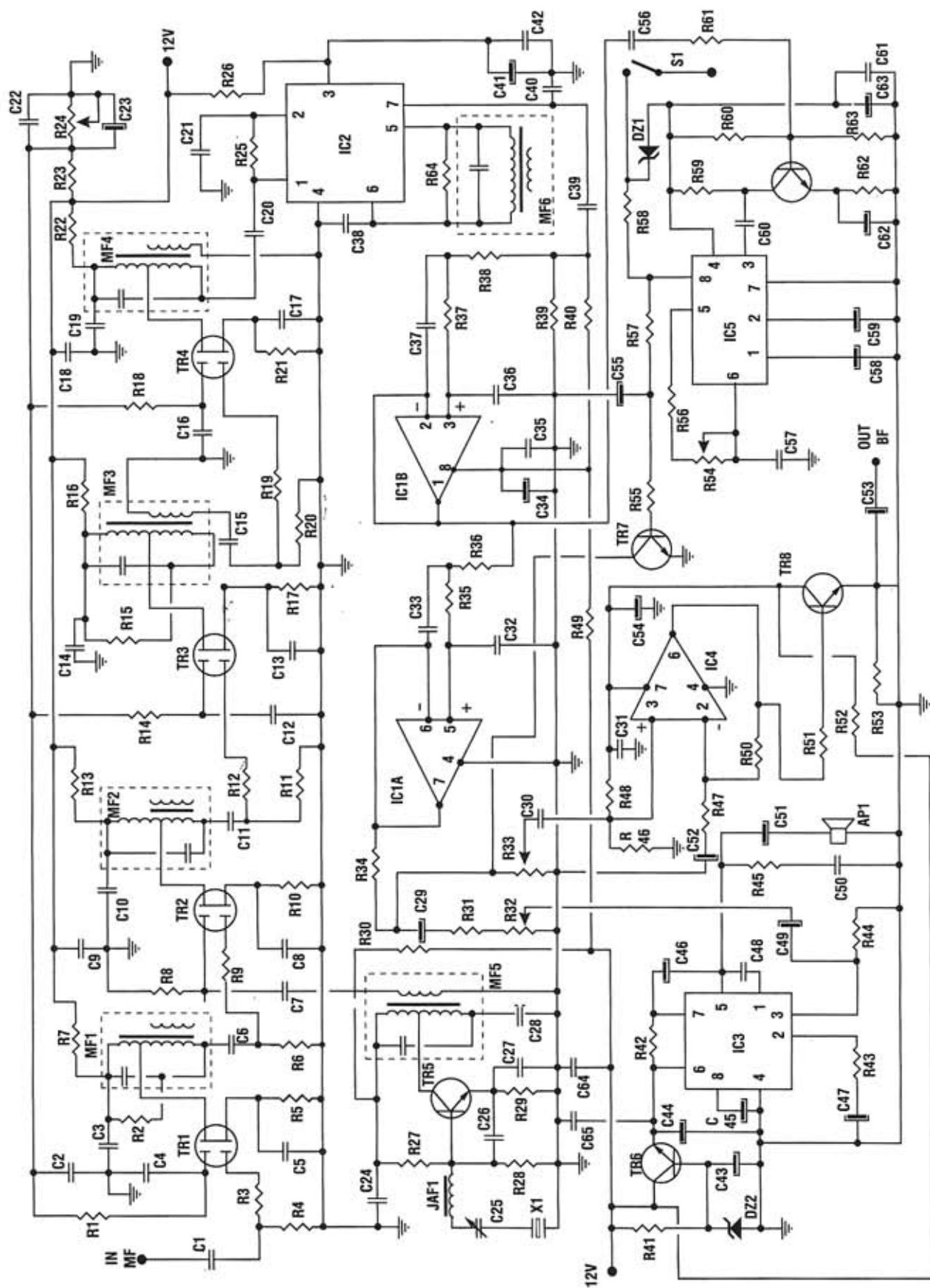


Fig. 3 - Schema elettrico della media frequenza

busta amplificazione da TR3 e TR4. La tensione di polarizzazione dei gates 2 di TR1, TR3, TR4 è ottenuta, per tutti, per mezzo del partitore R23 - R24. R24 consente di regolare il guadagno dei tre MOSFET.

Questa possibilità è praticamente inutile se realizzate il ricevitore al completo; in questo caso, R24 va regolata in modo da avere la massima tensione (circa 4 V) al punto di collegamento R23 - R24.

La regolazione dell'amplificazione potrebbe essere utile nel caso che usiate l'amplificatore di media frequenza in unione con un altro ricevitore o un altro front-end.

Il circuito integrato IC2 è il demodulatore. Al suo ingresso (pin 1) arriva il segnale a 455 kHz modulato in frequenza, mentre alla sua uscita (piedino 7) troviamo il segnale di bassa frequenza modulato e cioè i famosi 2400 Hz modulati in ampiezza. La frequenza di lavoro di IC2 è stabilita da MF6. Il segnale demodulato, prima di essere utilizzato, viene fatto passare in IC1B prima e IC1A dopo. Questi due amplificatori operazionali, contenuti nello stesso circuito integrato, sono gli elementi attivi di due filtri passa basso da 12 dB/ottava

ciascuno e con frequenza di taglio appena superiore a 2,4 kHz. Il risultato della loro presenza è che il segnale BF che c'interessa viene energicamente ripulito.

All'uscita di IC1A troviamo due potenziometri. Con uno (R32) è possibile regolare l'ampiezza della bassa frequenza amplificata da IC3 e diffusa da AP1. In pratica l'amplificatore IC3 ha solo la funzione di monitor audio. Il semplice riduttore stabilizzato di tensione, realizzato con TR6 e DZ2, ha unicamente la funzione di filtro. IC3 infatti, come tutti i circuiti integrati amplificatori BF di potenza, ha la "cattiva abitudine" di presentare sul suo piedino di alimentazione (pin 6) una discreta quantità di segnale BF. L'altro potenziometro (R33) regola invece la quantità di segnale inviato all'amplificatore d'uscita costituito da IC4 e TR8. Il segnale utile è disponibile al punto OUT BF.

Fino a questo punto, per la descrizione ci siamo comportati come se nel ricevitore non esistesse un tone squelch; vediamo ora come funziona. L'attivazione o la disattivazione del tone squelch si ottiene agendo sull'interruttore S1. Il circuito integrato IC5 è un decodificatore di tono, che, in pratica, ha la particolarità

di riconoscere la frequenza del segnale che arriva al suo ingresso (piedino 3). Stabilita una certa frequenza di lavoro per mezzo di C57, R54 e R56, se quella del segnale in ingresso è uguale, il piedino 8 si porta a zero volt. Se le due frequenze sono diverse, la tensione al piedino 8 assume un valore molto prossimo a quello dell'alimentazione. Premesso ciò, possiamo riprendere la descrizione dello squelch. Supponiamo che in antenna non sia presente alcun segnale, al piedino 1 di IC1B non ci sono i 2400 Hz di cui abbiamo detto prima. Siccome IC5 lavora proprio a

Elenco componenti dell'alimentatore (fig. 4)

R1 = 8,2 W - 1 W
R2 = 1,5 k Ω - 0,5 W
C1 = C2 = C3 = C4 = 10 nF - 100 V
C6 = C7 = C10 = 100 nF
C5 = 2200 mF - 35 V
C8 = 10 nF
C9 = C11 = 100 mF - 25 V
TR1 = BD 710
IC1 = 7812
IC2 = 78S12
DL1 = LED
P1 = ponte raddrizzatore B80 C3700
S1 = interruttore
F1 = fusibile ritardato 1 A
TF1 = trasformatore con secondario 18 V - 2 A

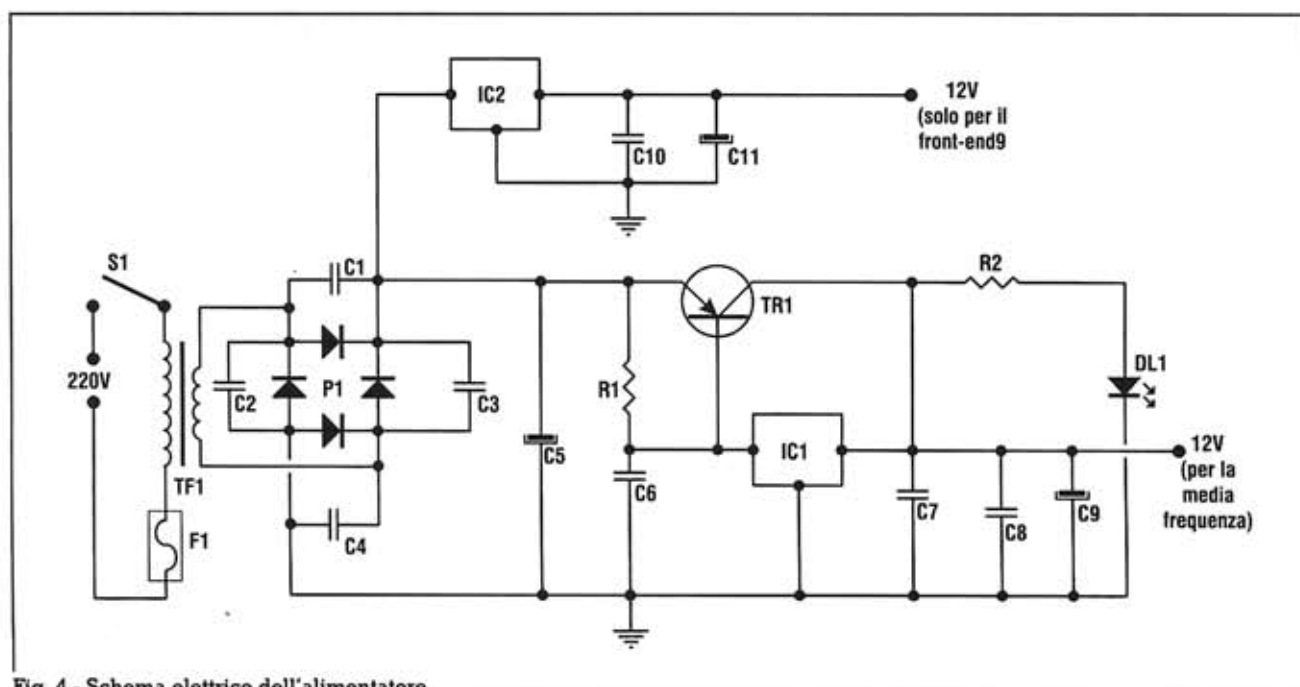


Fig. 4 - Schema elettrico dell'alimentatore

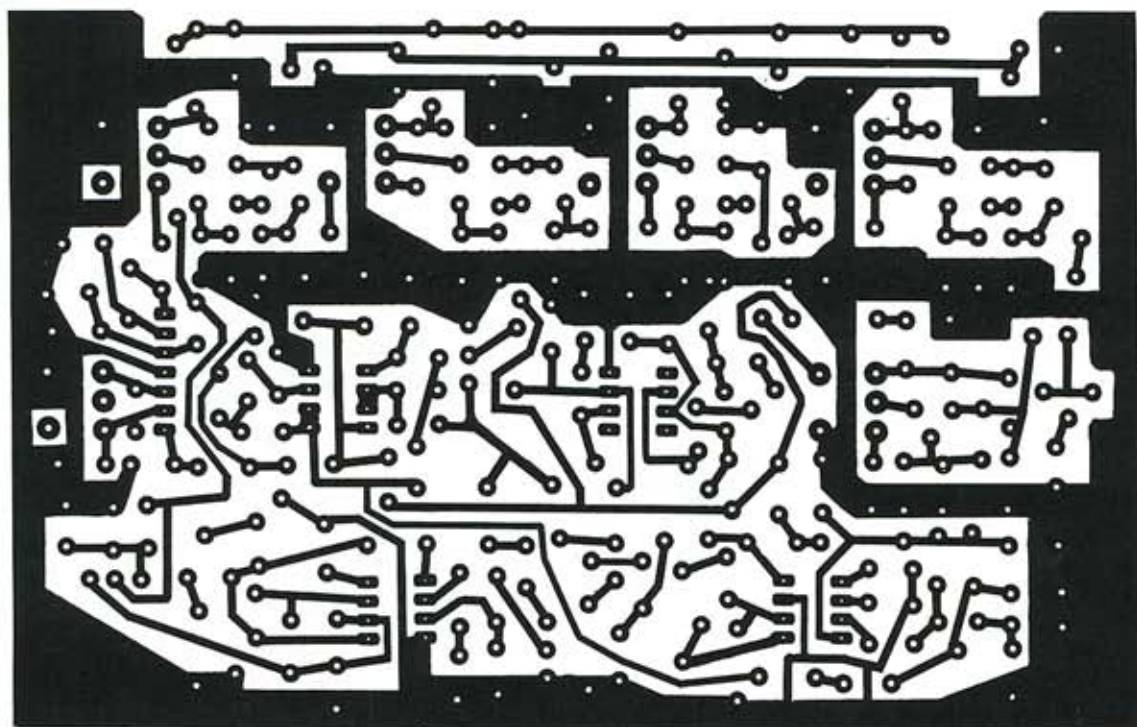
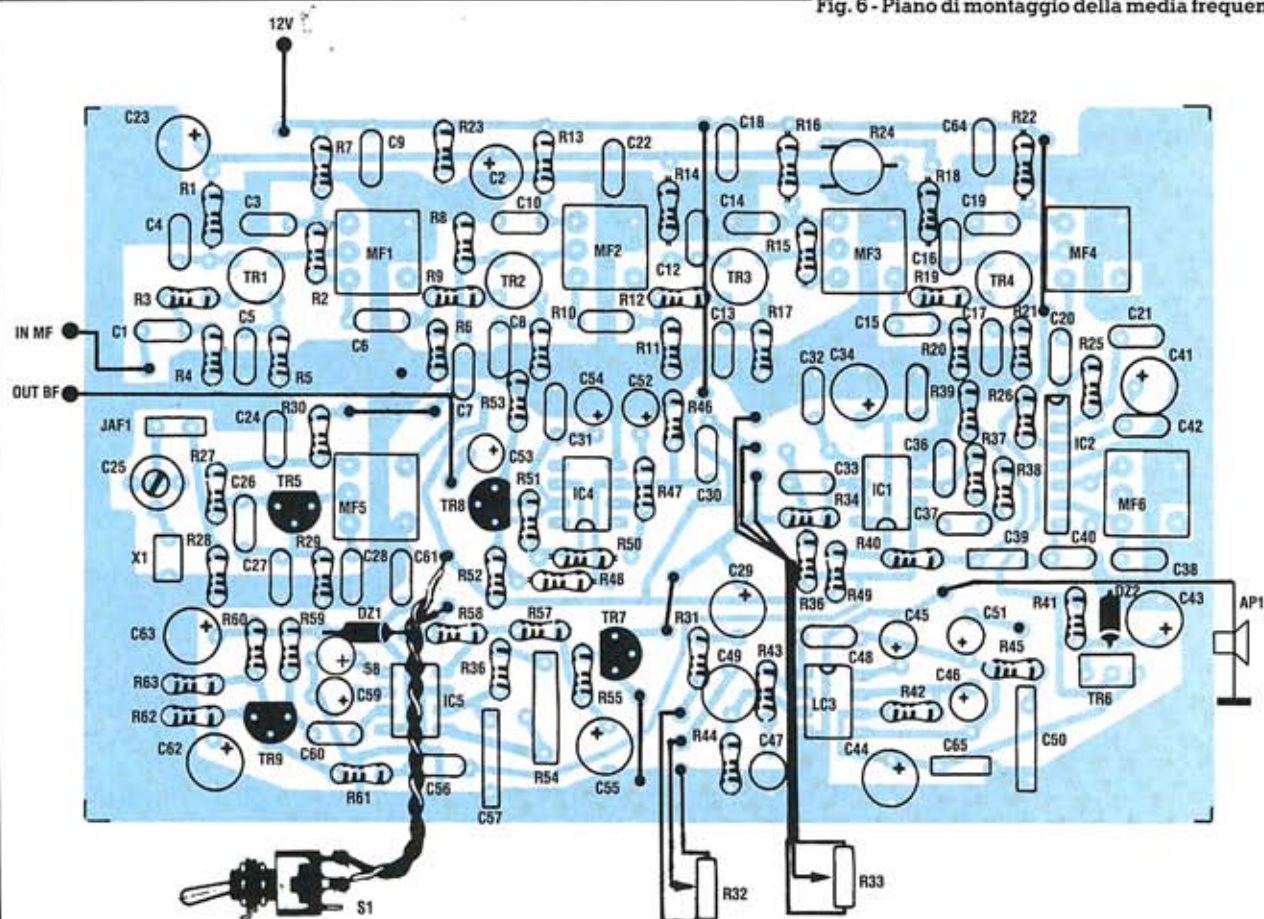


Fig. 5 - Circuito stampato del circuito di media frequenza

Fig. 6 - Piano di montaggio della media frequenza



2400 Hz, la tensione al piedino 8 è come quella dell'alimentazione; la base di TR7 è perciò polarizzata con la conseguente conduzione di TR7. Ulteriore conseguenza di tutto ciò è il cortocircuito verso massa dell'uscita di IC1A. È evidente che in questa condizione AP1 resta muto e alla uscita OUT BF non c'è alcun segnale.

Ecco cosa succede con l'arrivo in antenna di un segnale utile. Al pin 1 di IC1B troviamo i "famosi" 2,4 kHz; TR9 amplifica tale segnale allo scopo di conferire allo squelch la sensibilità ottimale; i 2,4 kHz arrivano all'ingresso di IC5 che porta il suo piedino 8 istantaneamente a massa.

Per mezzo di R57, nel giro di un paio di secondi C55 si scarica, la base di TR7 resta senza polarizzazione, portando il transi-

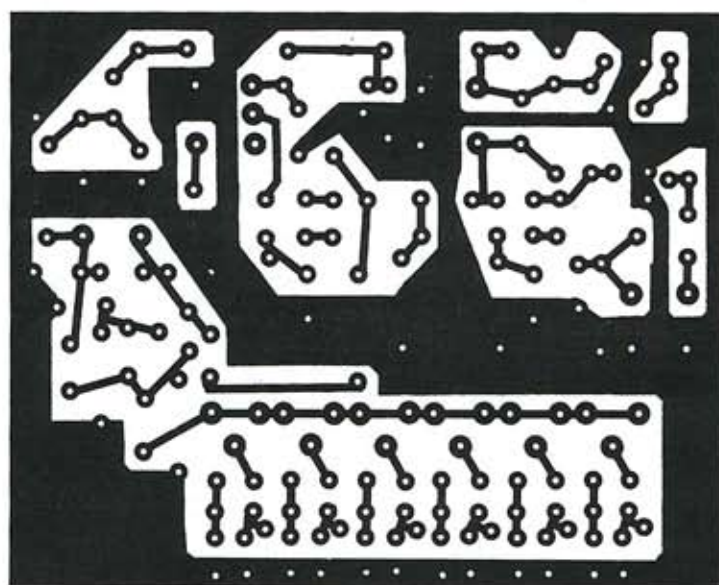
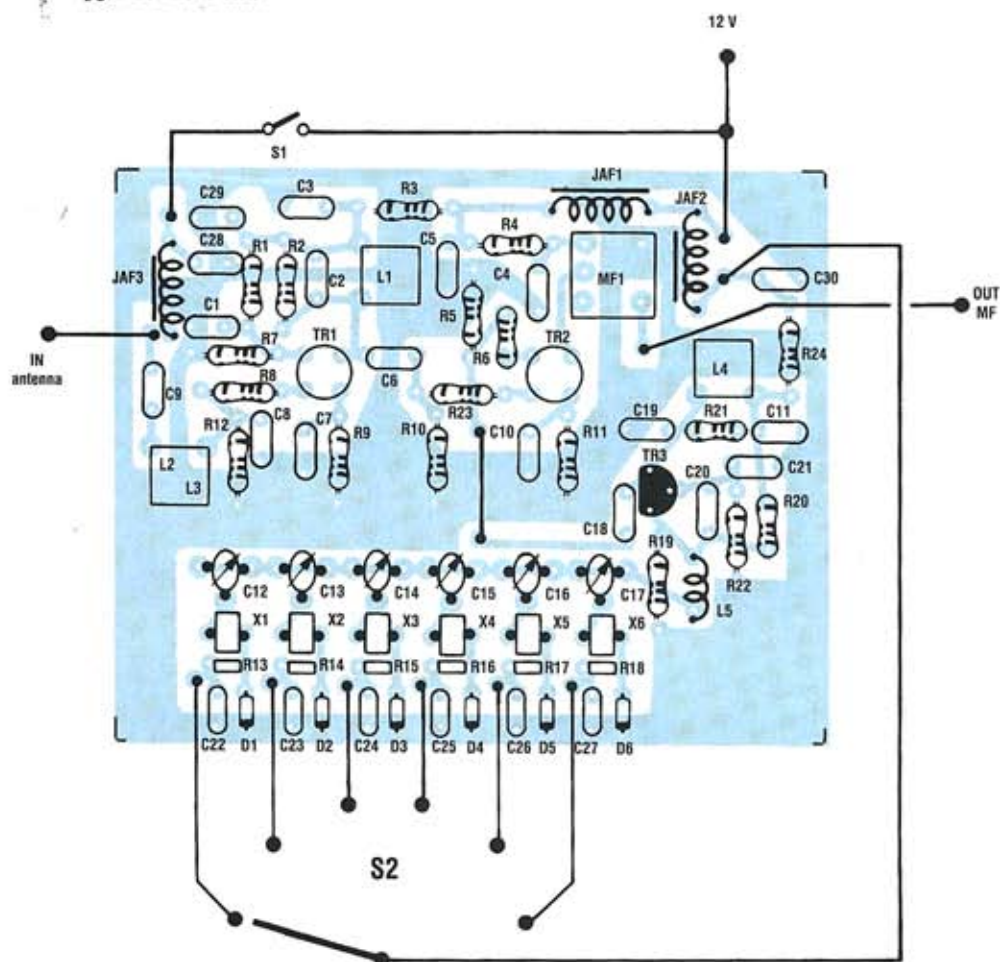


Fig. 7 - Circuito stampato del front-end

Fig. 8 - Piano di montaggio del front-end



stor all'interdizione e consentendo al segnale di arrivare sia a IC3 sia all'OUT BF. Quando, dopo il passaggio del satellite, scompariranno nuovamente i 2400 Hz, il pin 8 di IC5 cambia nuovamente stato. Attraverso R57 e R58, nel giro di 4 o 5 secondi C55 si carica di nuovo a un livello tale da polarizzare TR7, con la conseguenza che conosciamo. I ritardi nell'intervento dello squelch sono necessari per evitare interventi a sproposito. Il diodo zener DZ1 è usato come riduttore di tensione per IC5 e TR9.

È giunto il momento di passare alla taratura. Per questa operazione occorrono un frequenzimetro e un probe RF in unione a un voltmetro elettronico (in mancanza va bene anche il tester). Per alcune misure, in luogo del probe può essere usato l'oscilloscopio. Occorrono anche un segnale a circa 137 MHz ($136 \div 138$) e uno a 10,7 MHz modulato in frequenza. Noi vi consigliamo di procedere come segue, occupandoci prima della taratura dello stadio di media frequenza (fig. 3).

- Collegare il frequenzimetro al pin 6 di IC5 e regolare R54 fino a leggere 2400 Hz.
- Collegare il probe RF (o l'oscilloscopio) al punto di unione

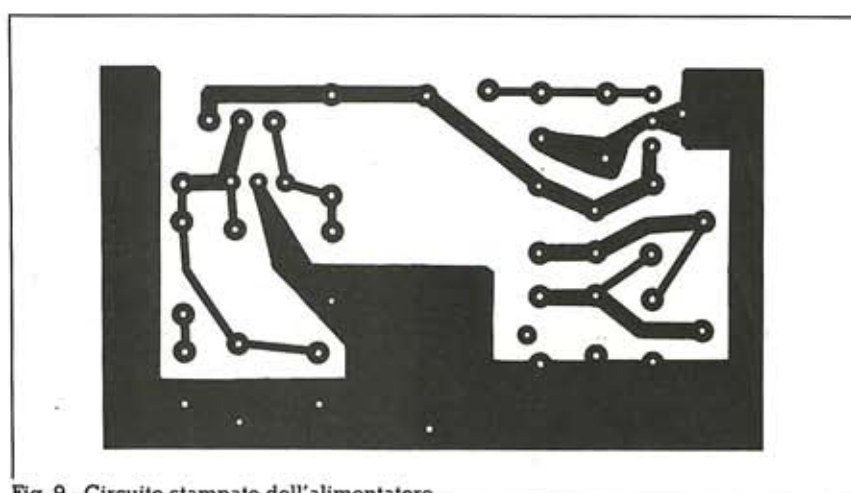


Fig. 9 - Circuito stampato dell'alimentatore

C7-R8 e regolare il nucleo di MF5 (con un cacciavite non induttivo) per il massimo segnale.

- Togliere il probe e al suo posto mettere il frequenzimetro; regolare C25 (sempre col cacciavite non induttivo) fino a leggere 10,245 MHz. $100 \div 200$ Hz in più o in meno non pregiudicano il regolare funzionamento, perciò non ostinatevi.
- Applicare il segnale a 10,7 MHz al punto IN MF e collegare il probe o l'oscilloscopio sul secondario di MF4.
- Ruotare il trimmer R24, per la massima tensione ai capi di C23.

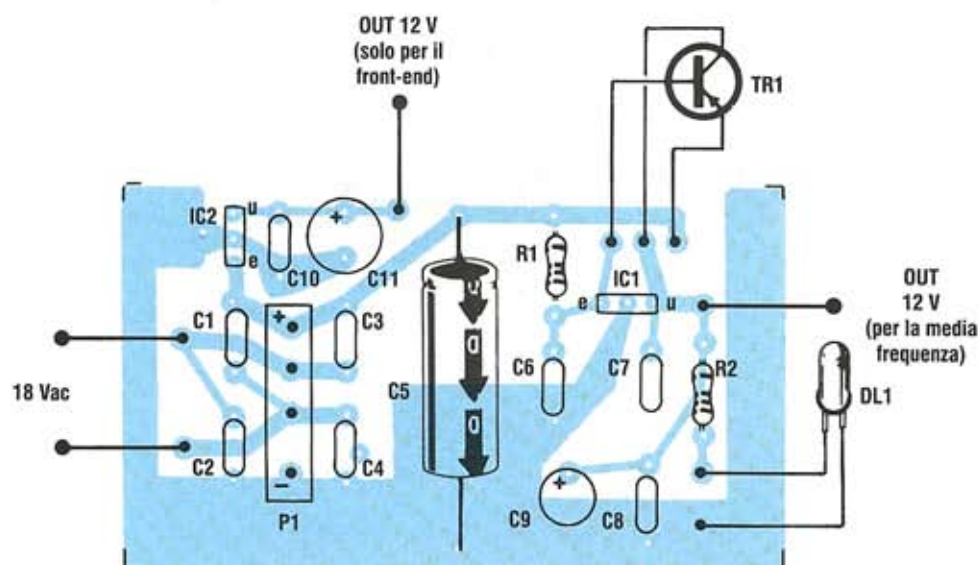
- Regolare i nuclei di MF1 - MF2 - MF3 - MF4, per la massima ampiezza del segnale.

- Collegare l'oscilloscopio al terminale caldo di R33 e regolare con accuratezza MF6, allo scopo di ottenere la massima ampiezza del segnale demodulato. Il terminale caldo di R33 è quello che si collega a R34. Con questa operazione termina la taratura dello stadio di media frequenza.

Vediamo la taratura del front-end (fig. 2).

- Applicare un segnale a 10,7 MHz al gate 1 di TR2 e collegare l'oscilloscopio (o il solito probe RF) al punto OUT MF.

Fig. 10 - Piano di montaggio dell'alimentatore



- Regolare il nucleo di MF1 per il massimo segnale.
- Aprire S1 e inviare all'ingresso IN ANTENNA un segnale a 137,5 MHz.
- Regolare a metà corsa circa i nuclei di L1, L2-L3, L4.
- Collegare il probe sul drain di TR1 e regolare C8 per la massima amplificazione. Durante l'esecuzione di questo punto di taratura, è opportuno tenere l'oscillatore locale disattivato. Ciò può essere fatto semplicemente staccando il filo di collegamento con il terminale centrale di S2.
- Dopo aver compiuto l'operazione di cui al punto precedente, per proseguire deve essere rimesso a posto il collegamento del terminale centrale di S2.
- Per mezzo di S2 selezionare il quarzo da 126,8 MHz.
- Portare il probe all'OUT MF e regolare nell'ordine C19 e C2, sempre per il massimo segnale.
- Regolare i nuclei di L1, L2-L3, L4, per la massima indicazione del probe RF.
- Portare il segnale in antenna al livello più basso possibile, compatibilmente con una agevole misura col probe e ripetere la taratura di L1, L2-L3, L4.
- Regolare il compensatore (C12 ÷ C17) relativo al quarzo selezionato, affinché il segnale dell'OUT MF assuma la massi-

ma ampiezza.

Se il frequenzimetro è sufficientemente sensibile, potete avvicinare il suo puntale all'oscillatore TR3 per controllare l'esatta frequenza di lavoro ed eventualmente ritoccare il compensatore.

Questo punto di taratura va ripetuto per ogni quarzo, cambiando ovviamente la frequenza del segnale in antenna, che deve essere superiore a quella del quarzo di 10,7 MHz.

Con quest'ultima operazione la taratura è terminata.

Nel front-end i circuiti accordati del preamplificatore a 137 MHz e quello dell'oscillatore locale, presentano due elementi regolabili: i compensatori e le bobine. Abbiamo optato per questa soluzione in modo da poter sempre effettuare l'accordo anche se le piste del circuito stampato sono disposte diversamente da quanto abbiamo fatto noi. Senza contare che i supporti per la realizzazione delle bobine possono essere diversi da quelli utilizzati nel prototipo, con il possibile risultato di avere delle bobine con i terminali più lunghi o più corti di qualche millimetro. Ovviamente ciò provoca una diversità nell'induttanza.

Con l'uso dei compensatori e delle bobine con il nucleo regolabile sarà sempre possibile effettuare l'allineamento.

La realizzazione pratica non

presenta particolari difficoltà, ma bisogna avere molta pazienza e usare molta precisione nella fase relativa alla taratura, perché è da questa che dipende il buon funzionamento dell'apparecchio. Le impedenze JAF1 - JAF2 - JAF3 possono essere autocostituite seguendo le indicazioni date, ma sono anche reperibili nei negozi, in quanto sono molto usate dagli installatori di impianti d'antenna TV. Diversa è invece la situazione per X1 ÷ X6, che difficilmente riuscirete a trovare in negozio. È possibile invece ordinarli a uno dei vari inserzionisti di rke.

L'alimentatore è un circuito ormai classico e perciò evitiamo di sprecare spazio per un tipo di descrizione ormai nota praticamente a tutti coloro che si accingono ad una realizzazione di questo livello.



ERRATA CORRIGE

Sul numero di novembre, a pag. 23, seconda colonna, dopo "F1 = fusibile ritardato 0,2 A", manca l'indicazione:

"JAF1 = 10 μ H - 28 spire su supporto in ferrite $\varnothing$ 2 mm - rame smaltato $\varnothing$ 0,5 mm"

SISTEMI DI CONTROLLO RADIAZIONI

CONRAD I Rilevatore portatile dotato di segnalatore acustico che misura la dose di radiazioni Gamma in mSv/h (microRoentgen all'ora) e la dose equivalente in mSv/h (micro Sievert all'ora). Si può utilizzare in due modi:

1. «Searching»: specifica un valore approssimato della dose in mR/h.
2. «Medo»: dà automaticamente il valore della dose equivalente in mSv/h. Ogni 40 sec. circa il valore viene visualizzato sullo schermo e compare la virgola. Il tetto massimo raggiungibile è di 99.99 Sv/h.

Misuratore di raggi Gamma

Scala per dose equivalente: 0.05-1.25

Scala di misura del flusso: mSv/h 0.020

- 99.99 mSv/h 2 - 9999 Tempo di determinazione: < 10 sec.

Tempo di misurazione MED: < 45 sec. Autonomia di lavoro con batteria: 200 ore continue Dimensioni: 36x66x155 mm. Peso: 250 g.

L. 50.000



Umidità: fino a 95% alla temperatura di 30°C

Alimentazione: 8-9 V max 10 mA

Peso: 300 g.

L. 80.000

MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA)

Tel. 015/541563 - 542548

da lunedì a venerdì 9.00 - 18.30 - Tel. 0161/966653 - Fax 0161/966377

Due antenne "invisibili" per 50 MHz

di Roberto Perotti IW2EVK

Fig. 1 - Ecco come sono relazionate le frequenze di 50 MHz e 144 MHz rispetto ad un dipolo lungo 3 m in totale.

re il cavo da 2 mm flessibile con cui sono realizzati i bracci (fig. 2).

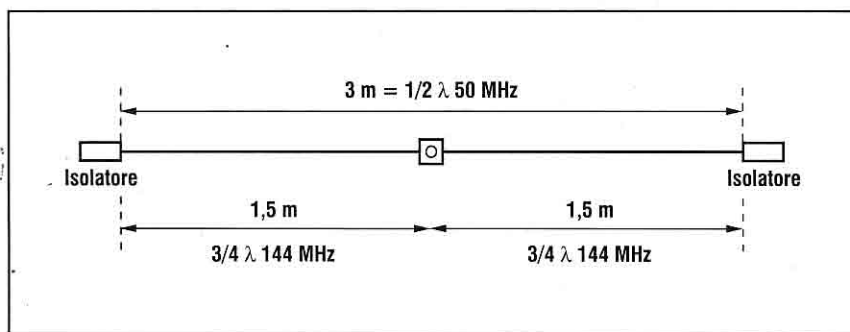
I due fori Ø3 mm servono per supportare l'isolatore centrale al tassello fisher ad «L» infisso nel muro sopra alla porta finestra (foto 1).

Il sostegno come i tiranti dei 2 bracci del dipolo sono realizzati in filo di nylon da pesca da circa 1 mm trasparente. Il balun di simmetrizzazione è ottenuto avvolgendo 10 spire di cavo RG58 su un Ø10 cm e fascettandole per

Premessa

L'articolo nasce in seguito alle vicissitudini in cui mi sono trovato per installare un'antenna da 50 MHz. I miei condomini infatti, non hanno accettato di lasciarmi installare la tribanda 144/430/1200 collineare da 3 m sul tetto. Per evitare inutili litigi e grane ho montato la suddetta antenna sul balcone del mio appartamento al 2° piano. Il problema è stato installare l'antenna dei 50 MHz senza «deturpare» (così pensano i condomini), l'estetica del palazzo.

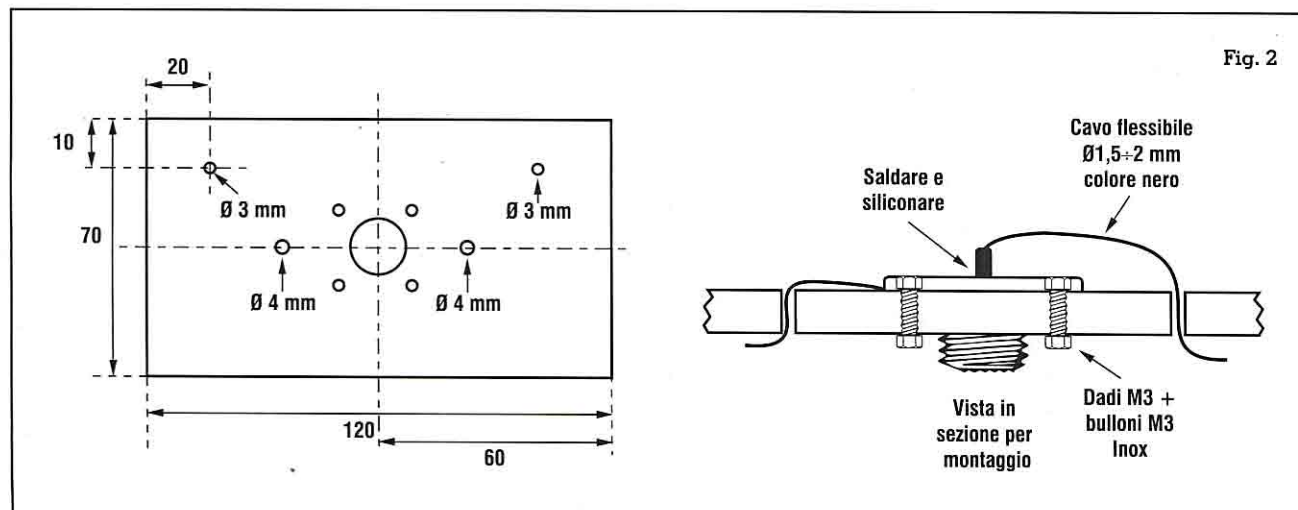
La soluzione è stata installare un dipolo a 1/2 onda per 6 metri, che per fortuita combinazione risuona anche come $2 \times 3/4 \lambda$ in 2 metri (fig. 1).



Il tipo di dipolo è quello aperto, con un balun simmetrizzatore del tipo avvolto al punto di alimentazione. L'isolatore è in plexiglas trasparente da 5 mm di spessore, per minimizzarne la visibilità da terra. Il supporto è formato come da disegno per alloggiare un PL femmina e far passa-

mantenerle compatte. Le estremità dei due bracci del dipolo sono fissate a 2 tubetti in plastica da 1 cm di Ø, forati per alloggiare 1 vite e un dado da un lato ed il filo in nylon (fig. 3) dall'altro.

Il cavo va saldato su un capocorda ad occhiello Ø 3 (previa rosmetratura) e serrato sotto il



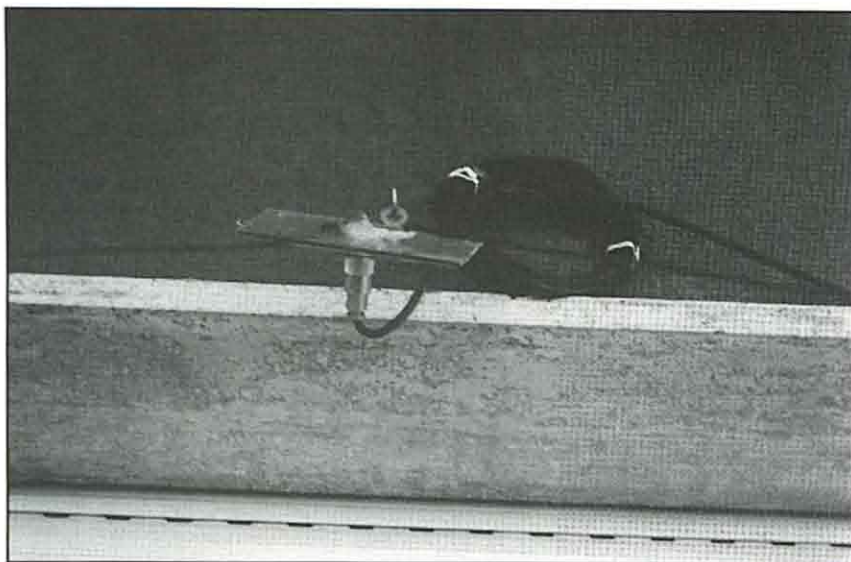


Foto 1 - Montaggio dell'isolatore centrale + balun al fisher di supporto

Fig. 3

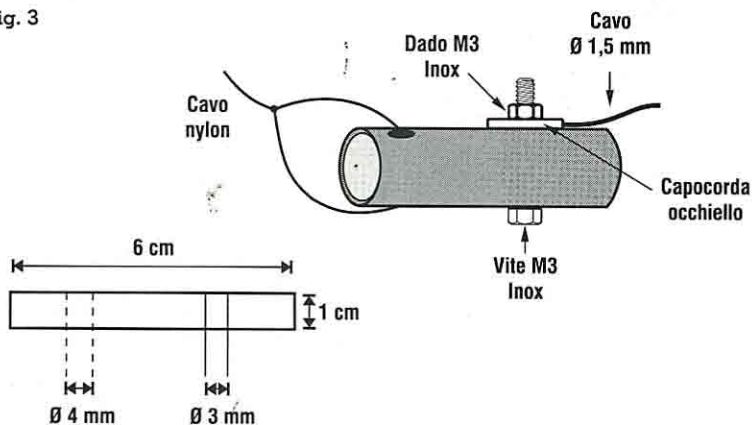
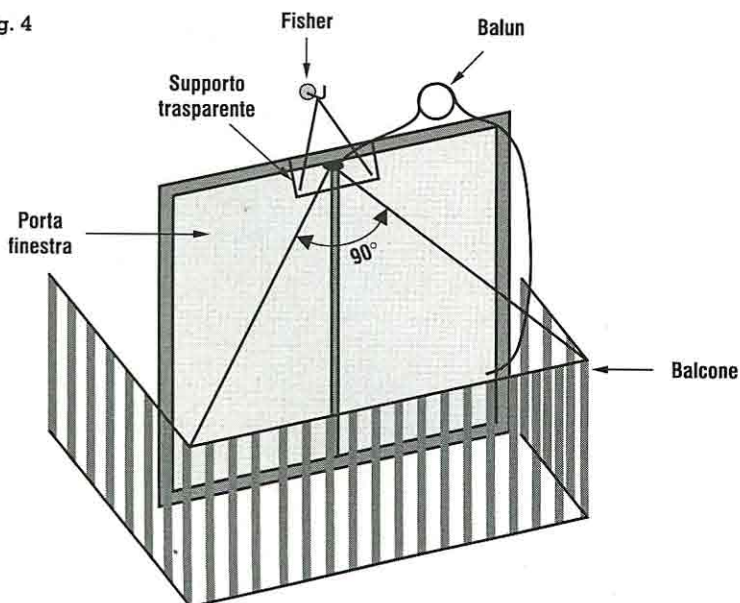


Fig. 4

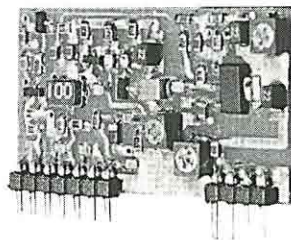


MODULO RICETRASMITTENTE FM 0,5W MINIATURIZZATO FONIA E DATI CPM-016-FM



Freq. 433,92 MHz.
Ricevitore supereterodina
Sensibilità 1 μ V. Squelch out
Banda pass. Audio 10...28.000 Hz
Dati 14.400 BPS max. Out Ant. SMA.
Alim. 5 - 12 Vcc.
Dim. 60*25*26 mm (h)
Lire 150.000 cad. + iva

MODULO TX FM MINIATURIZZATO 0,5 W FONIA E DATI CPM-035



Freq. 433,92 MHz - SAR
Modulazione FM-N o Wide (10 mV IN)
È utilizzato nell'rtx sopradescritto
Alim. 3 - 12 Vcc. Assorbim. a riposo nullo
Dim. 45*25*5 mm (spess.)
Lire 50.000 cad. + iva

**RIVENDITORE AUTORIZZATO MODULI MIPOT
ALTA QUALITA' PER RX E TX FM IN SMD**

RICEVITORE FM FONIA/DATI MIPOT

Omologato BAPT/BZT classe 1
ETSI 300-220 e 300-683
Freq. 433,92 MHz
Supereterodina, scatolino scherm.,
filtro su front end, squelch
Utilizzato nel ns. RTX FM
Alim. 5 Vcc. Dim. 51*20 mm
Lire 60.000 + IVA cad.

TX FM DATI MIPOT da 10 mW

Conforme ETSI 300-220 e 300-683
Freq. 433,92 MHz
Deviazione +/- 50 kHz
Baud rate 9600 max
Alim. 5 Vcc. Dimensioni 17*45 mm
Lire 25.000 + IVA cad.

PER SCHEDE TECNICHE E LISTINI Sig. LUCIANI MARCO



IKØCPM

Elettronica e Telecomunicazioni

di Marco Luciani

c/o Apet S.r.l.

Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT)
Tel. 06-9256778 fax 06-9256707
Cellulare 0347-3315944



Foto 2 - Isolatore con arrivo cavo dipolo + tirante nylon

dado da M3.

Il tutto va siliconato per proteggere da umidità (foto 2).

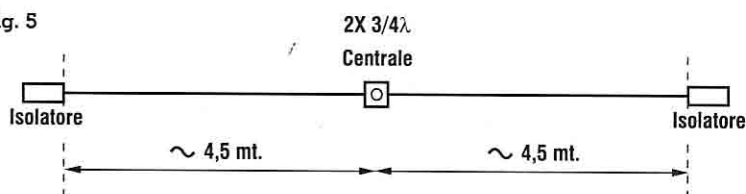
L'installazione totale risulta come in fig. 4

Se si ha a disposizione una lunghezza di balcone superiore (o al limite un terrazzo ampio) si può stendere una doppia $3/4 \lambda$ con filo $\varnothing 2,5$ mm mantenendo uguali il supporto e gli isolatori; bisognerà ovviamente provvedere ad aumentare la resistenza dei tiranti in nylon (eventualmente raddoppiando) (fig. 5).

Penso di aver suggerito, con questo breve articolo, una soluzione accettabile per chi come me non può accedere al tetto condominiale.



Fig. 5



TM-455E
UHF 430 MHz

TM-455E
L. 1.200.000



OFFERTISSIMA
(FINO AD ESAURIMENTO SCORTE)

Ricetrasmittente all mode con pannello frontale estraibile. 100 canali di memoria multifunzione più canale di chiamata. Connettore packet 1200/9600 baud. DDS con controllo logico. Doppia scala di sintonia. Microfono multifunzione. Potenza uscita RF 35 W



Da non perdere!

Ricetrasmittente FM a doppia banda (144 e 430 MHz). Fino a 6 W di potenza in VHF, encoder/decoder incorporato, tone squelch, CTCSS, DTMF. Tastiera illuminata e memoria alfanumerica.

ELETTROPRIMA

di Bruno (iK2 AIM) e Gianfranco (iK2 CIJ)
Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO - P.O. Box 14048
Tel. (02) 416876 / 4150276 / 48300874 • Fax (02) 4156439
chiuso lunedì mattina www.elettroprima.it

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO
il nuovo · l'usato · l'antico

23-24 gennaio '99

MOSTRA-MERCATO
apparati e componenti per
telecomunicazioni,
ricetrasmissioni,
elettronica, computer,
corredi kit per autocostruzioni

BORSA-SCAMBIO
fra radioamatori di apparati
radio e telefonici,
antenne, valvole, surplus,
strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

15^a EDIZIONE
orario: 9.00 - 18.00

www.comis.lom.it



PARCO
ESPOSIZIONI
NOVEGRO

MILANO - LINATE AEROPORTO

IL POLO FIERISTICO ALTERNATIVO DELLA GRANDE MILANO

Organizzazione: COMIS Lombardia - Via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
Tel. 39(0)2/466916 r.a. Fax 39(0)2/466911

Amplificatore «no-tune» da 0.3 W a 5,7 GHz

di Gianfranco Sabbadini I2SG

Un P.A. semplice ed affidabile

Questa realizzazione è dedicata sia a coloro che sono già attivi nella banda dei 6 centimetri e sono interessati ad incrementare la potenza disponibile, sia ai neofiti che desiderano dotarsi di un amplificatore di piccola potenza con un'autocostruzione che possa essere affrontata senza disporre né di strumentazione né di esperienze specifiche precedenti nel segmento delle microonde.

Tale sviluppo è stato sollecitato anche dai cultori della televisione d'amatore a scansione veloce (ATV) a modulazione di frequenza che hanno già realizzato il Transverter «NO-TUNE» per i 5,7 GHz di cui alla Ref. 1.

Le peculiarità di questo progetto sono la semplicità e l'affidabilità dei risultati: questo punti sono stati perseguiti sia con uno studio preliminare sull'effetto e dispersione dei parametri critici associati al montaggio sia con i vantaggi derivanti da un migliore sfruttamento delle prestazioni del MESFET GaAs impiegato.

In sintesi le prestazioni dell'amplificatore sono: potenza d'uscita di 300 mW nella banda 5650...5780 MHz e 10 dB di guadagno ad 1 dB di compressione. Il dispositivo utilizzato è il tipo MGF1801 della Mitsubishi: questo è un prodotto molto diffuso sia nelle applicazioni professionali

che nell'ambito radiantistico essendo impiegato in numerosi progetti per le bande dei 5,7 GHz e 10 GHz, ed è disponibile a prezzi moderati presso i distributori e dettaglianti o nei vari «flohmarkt», anche di casa nostra.

Prima di passare ai dettagli costruttivi, sono di seguito esposti i criteri e le scelte che hanno ispirato questo «NO-TUNE», in modo da renderne partecipe chi si cimenta in questa autocostruzione.

Al solito nell'illustrare i vari punti ho ricercato vie esemplificative per rendere accessibile a tutti i concetti esposti, evitando il ricorso ad analisi matematiche, ma piuttosto con esposizioni grafiche e semplici simulazioni al calcolatore.

I criteri e le scelte operate

Una realizzazione «NO-TUNE» deve rispondere a 4 requisiti fondamentali:

I) REALIZZABILITÀ CON MEZZI «POVERI»: generalmente solo un saldatore ed un «tester»; a questi talvolta v'è d'aggiungere un trapano e qualche altro mezzo da poche lire.

II) NESSUNA NECESSITÀ DI ALLINEAMENTO STRUMENTALE: quindi nessun strumento di misura costoso, anche se il sistema da costruire opera a frequen-

ze molto alte quali appunto sono quelle relative alle bande microonde. (da ciò l'appellativo «no-tune»).

III) CERTEZZA DEI RISULTATI: è ovviamente un requisito legato al punto II)

IV) ACCESSIBILITÀ AI COMPONENTI E MATERIALI CRITICI: cioè la possibilità al singolo di accedere a tutto quanto non rientri nel novero dei componenti e materiali «commodity», cioè standard e quindi di facile reperibilità.

Non sempre è possibile soddisfare al 100 per cento i 4 criteri citati, e deroghe parziali sono possibili tranne che per il punto II). Per questo progetto si è raggiunto l'obiettivo di un NO-TUNE «perfetto», nel senso che soddisfa tutte le condizioni citate.

Nello sviluppo di questo amplificatore il primo problema che andava risolto era la ripetibilità dei risultati, in termini di potenza d'uscita e guadagno, senza operazioni di «tuning» quali generalmente i microonisti più esperti eseguono e che sono indispensabili in tutti i casi ove si opera con MESFET di potenza che non includono reti interne di adattamento.

Queste operazioni, pur semplici - al di là della manualità ed esperienza dell'autocostruttore - presuppongono come minimo la disponibilità di un bolometro e di attenuatori per poter misurare almeno la potenza d'uscita.

A livello radiantistico e per frequenze superiori al GHz, si opera generalmente con tecnologia microstrip (Ref. 2) su laminati in politetrafluoroetilene (PTFE o «TEFLON») ed il dispositivo è interconnesso con una coppia di linee con impedenza caratteristica di 50 Ω . L'adattamento per il massimo guadagno e potenza d'uscita è ottenuto posizionando - in modo sperimentale - due (o al massimo 4) bandelle lungo le microstrisce come indicato in fig. 1.

Queste bandelle costituiscono degli «stub» aperti generalmente più corti di un quarto di lunghezza d'onda (sono quindi dei carichi capacitivi): questi consento-

Fig. 1 - Adattamento a 50 Ω ottenuto sperimentalmente con bandelle posizionate sulle microstrip di interconnessione del MESFET. Nell'esempio illustrato sono utilizzate 2 "pagliette" all'ingresso e 2 all'uscita.

Fig. 2 - Montaggio convenzionale dei MESFET nei circuiti per microonde, realizzati con laminati "soffici" quali quelli in Teflon.

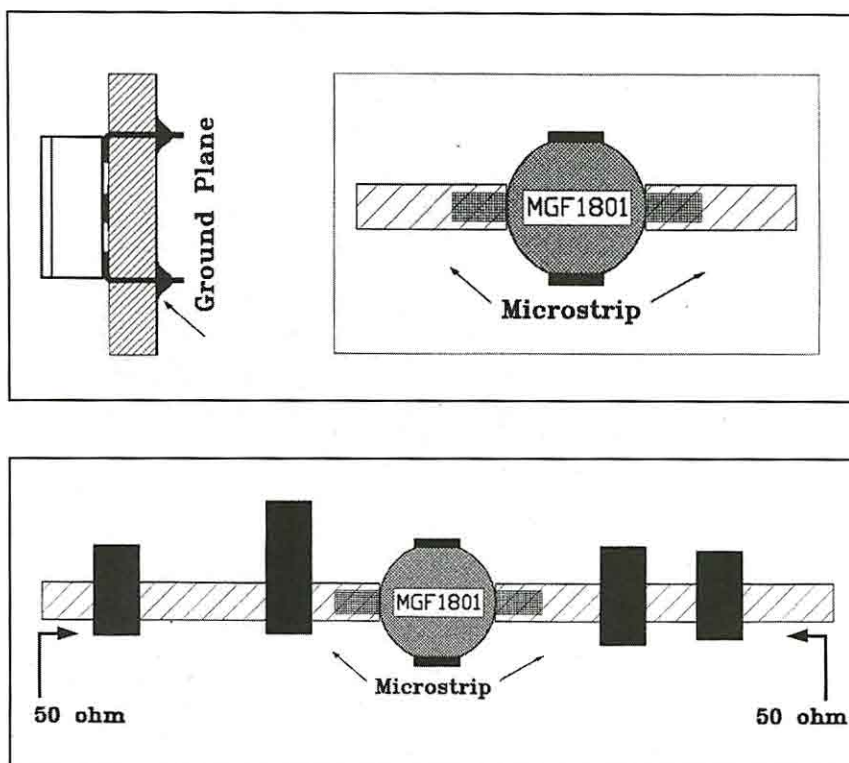
no di adattare a 50 Ω qualsiasi valore d'impedenza - con parte reale positiva - il transistor abbia ai suoi terminali. (in figura sono riportati in totale 4 stub).

Le posizioni e le dimensioni ottimali di questi stub possono essere predefinite a mezzo di strumenti CAD ('Computer Aided Design') o semplicemente con una metodologia sperimentale, ma qualunque sia il metodo rimane il fatto spiacevole che amplificatori costruiti apparentemente in modo esattamente uguale richiedano un posizionamento delle bandelle in posizione o dimensioni diverse.

In altre parole operando montaggi manuali su laminati «soffici» - quali appunto quelli in PTFE che sono gli unici lavorabili con mezzi domestici - la riproducibilità degli adattamenti non è garantita.

Questo è tanto più vero quanto più si opera con dispositivi di potenza crescente perché la parte reale delle impedenze ai terminali dei dispositivi scende a valori molto bassi e quindi maggiore è il peso dovuto alle componenti reattive, in particolare quelle dovute al contenitore, ai fili interni di interconnessione ed alle relative tolleranze di lavorazione.

Per questo motivo (ma non solo) i costruttori - almeno per i dispositivi di potenza più elevata - forniscono anche (o solo) transistori che includono reti di adattamento interne, in modo che il MESFET sia direttamente interconnesso con linee a 50 Ω . A parità di potenza i dispositivi pre-adattati sono significativamente più costosi perché il costruttore si fa carico di un dispositivo più complesso, garantendo anche i valori di adattamento (cioè VSWR massimo) nei limiti di ban-



da di frequenza d'impiego.

I dispositivi di bassa potenza generalmente non includono reti di adattamento, anche perché ove vi fosse tale necessità la tecnologia è in grado di offrire in alternativa circuiti monolitici (MMIC: Monolithic Microwave Integrated Circuits) multistadio che possono includere anche le reti di polarizzazione o altre funzioni e gli adattamenti a 50 ohm sono forzati attraverso reti di reazione integrate del tipo serie-parallelo.

Poiché gli MMIC di potenza sono oggetti costosi e di difficile reperibilità ai radioamatori è lasciata come valida alternativa lo 'spagliettare': questo è il termine che nel gergo dei microondisti sta ad indicare il posizionamento ottimale e la saldatura delle «pagliette» lungo le microstrip per la sintonia degli amplificatori nelle bande centimetriche e millimetriche.

Ma come è possibile superare questi ostacoli per la fattibilità di un progetto NO-TUNE?

La prima considerazione è che la dispersione e la non ripetibilità dei risultati è principalmente dovuta ai seguenti fattori:

a) Dispersione dei parametri del

dispositivo (nel nostro caso MGF1801).

b) Tolleranze del laminato FTFE utilizzato per il circuito stampato.

c) Ripetibilità nel posizionamento e montaggio del dispositivo.

L'esperienza personale acquisita in anni d'attività in progetti diversi e con l'impiego estensivo di laminati di ottima qualità con tolleranze dello spessore e della permittività dielettrica del 3 per cento o meno (es. DUROID tipo 5880), ha evidenziato che il problema è solo marginalmente riducibile a questo punto.

Pertanto una prima conclusione è che:

LE TOLLERANZE STRETTE PER IL LAMINATO SONO CONDIZIONI NECESSARIE MA NON SUFFICIENTI PER LA REALIZZAZIONE DI UN NO-TUNE PERFETTO.

Anche la dispersione dei parametri, almeno nel caso in questione, non è elemento chiave per una serie di fattori:

- il dispositivo lavora «solo» a 5,7 GHz, essendo caratterizzato anche a 12 GHz, e la frequenza di cut-off intrinseca è supe-

riore ai 40 GHz.

- l'assemblaggio e sicuramente effettuato con macchine automatiche per cui gli elementi parassiti associati, ed in primo luogo i fili di interconnessione dal terminale al 'chip' danno luogo a valori ripetitivi e poco dispersi.

- la dispersione dei parametri intrinseci associati al solo «chip» ha un riflesso sulla massima potenza d'uscita (a causa della dispersione della corrente I_{dss}) ed in misura minore sul guadagno ed impedenze ai terminali.

A seguito di tali considerazioni l'attenzione è stata quindi focalizzata sul punto (c): montaggio e ripetibilità delle operazioni connesse.

Normalmente i MESFET di piccola potenza per microonde sono resi disponibili in contenitori ceramici dotati di 4 terminali: 2 per il contatto di «source», e altri due per «gate» e «drain»: questi contenitori sono standard e l'MGF 1801 è assemblato in quello da «100 mils» (quadrato da 2,5 mm di lato).

Per il montaggio sui laminati soffici il dispositivo è di norma connesso nel circuito come da fig.2: i terminali di source sono piegati ad angolo retto ed infilati in fenditure o fori metallizzati praticati nel circuito stampato per la connessione a massa, mentre i terminali di «gate» e «drain» poggiano direttamente sulle microstrip che si estendono sino al bordo del contenitore del MESFET.

Per quanto bene si faccia, il terminale di «catodo» del dispositivo raggiunge la connessione di massa con un percorso lungo almeno quanto è lo spessore del laminato. In realtà questo percorso è sempre più lungo dello spessore a causa del raggio di curvatura del terminale: la ripetibilità di questa piegatura anche se si traduce in possibili variazioni di almeno 0,3...0,4 millimetri

costituisce, come vedremo, un primo importante elemento di dispersione di risultato.

In effetti il ritorno di massa del catodo costituisce una induttanza tutt'altro che trascurabile che ha un effetto determinante e che costituisce il principale elemento che alle alte frequenze determina il valore delle impedenze ai terminali del dispositivo. Infatti poiché attraverso il ritorno a massa del «source» scorre sia la corrente d'uscita che quella d'ingresso, questo costituisce un elemento di reazione; in ultima analisi facendo un parallelo con le valvole è come se ci trovassimo in presenza di un amplificatore con un triodo avente il catodo connesso a massa attraverso un induttore. A parità di induttanza, l'effetto di questa reazione è tanto più rilevante quanto più alta è la tranconduttanza del dispositivo, cioè cresce per i dispositivi di potenza maggiore.

Questo è anche uno dei motivi per cui salendo in frequenza - oltre che per altre ragioni legate alla realizzabilità dei componenti in microstrip - è necessario impiegare laminati più sottili.

V'è da osservare infine - indipendentemente dal laminato impiegato - che il problema di ritorno a massa si pone solo per i dispositivi di medio e basso livello,

perché quelli di potenza maggiore, anche per ragioni di dissipazione del calore, sono assemblati in contenitori dotati di barre di rame cui internamente è già connesso il «source», ed i terminali del dispositivo sono microstrip che consentono una discontinuità minima con quelle del circuito esterno.

Un prima conferma del peso rilevante e della dissintonia che può scaturire da una variabilità sia pur minima dei ritorni a massa del catodo del dispositivo è stata ottenuta con la simulazione al calcolatore di cui alla fig.3. In questa simulazione è stato ipotizzato l'impiego di laminato di ottima qualità (DUROID 5800 della Rogers Co.) da 1 mm di spessore, quale poi è stato effettivamente utilizzato per la realizzazione dell'amplificatore (tolleranza sullo spessore del dielettrico = 3 %).

Il dispositivo è simulato con un carico di 50 ohm connesso all'uscita ed una rete di adattamento d'ingresso: i ritorni a massa del catodo sono dati da una parallelo di 2 linee (essendo due i terminali) di ca.80 ohm lunghe 1 mm (componente «d» in fig.3).

Per una variazione di soli 0,3 mm notiamo che si ha una dissintonia di oltre 300 MHz. Adattando anche l'uscita del dispositivo

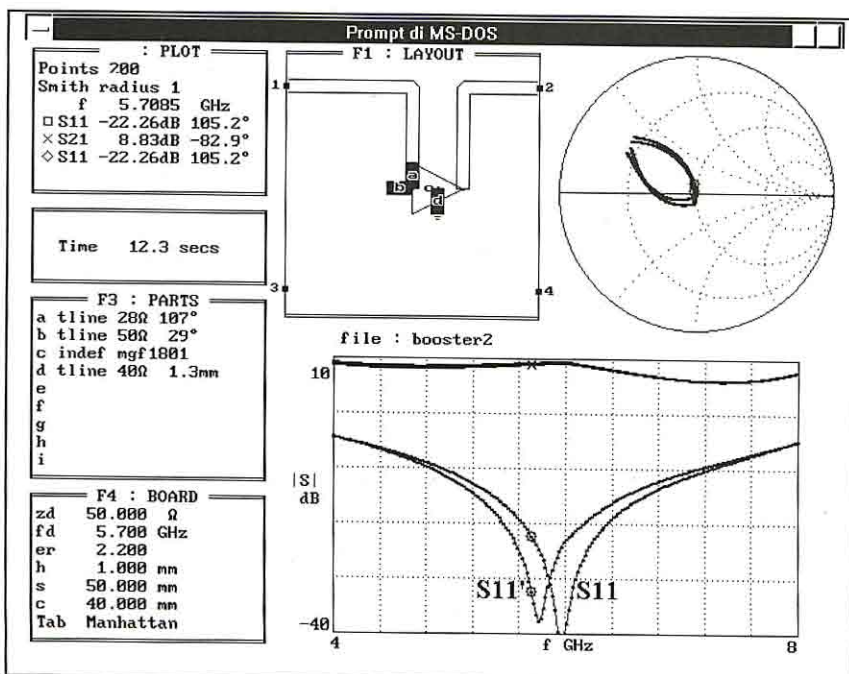


Fig. 3 - La dissintonia del circuito di adattamento d'ingresso causata da una variazione di 0.3 millimetri nel contatto di «source» è di bne 300 MHz.

Fig. 4 - Un montaggio innovativo per una eccellenza di risultati e no-tune perfetto.

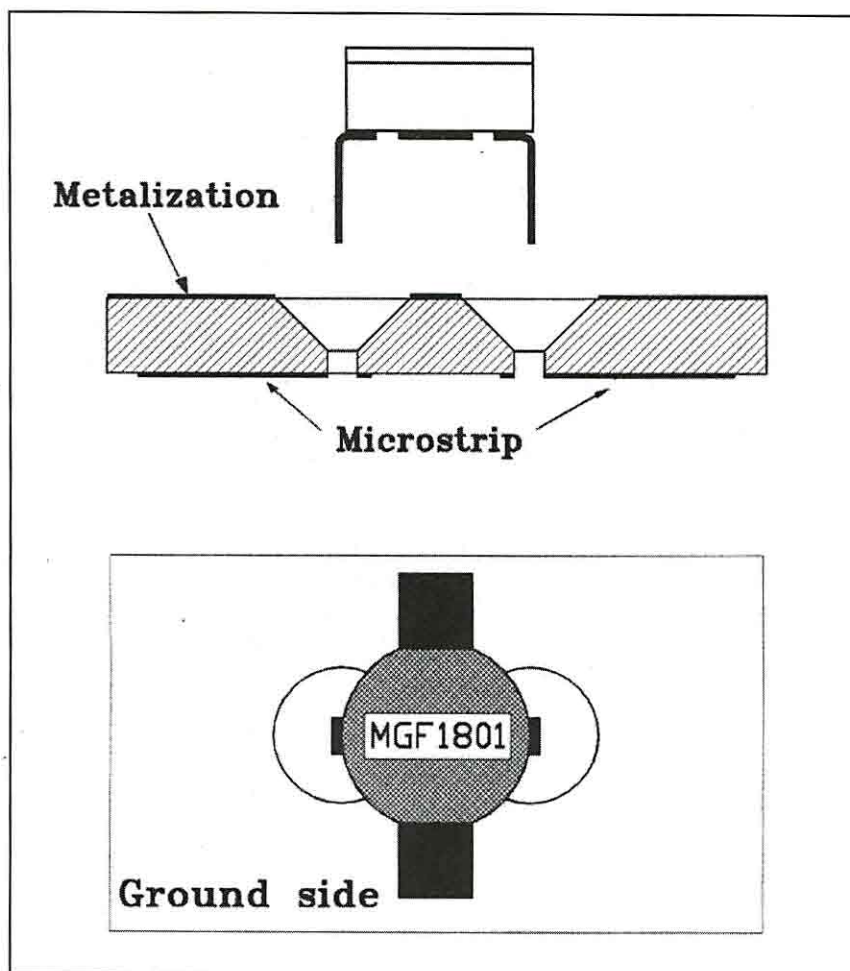
la situazione peggiora ulteriormente: l'amplificatore - se adattato per il massimo guadagno - diventa potenzialmente instabile (i moduli di S_{11} e/o S_{22} risultano superiori all'unità) ed la dissintonia dovuta alle tolleranze in gioco peggiora drammaticamente.

Per tale motivo è stato sperimentato un modo nuovo di montaggio del dispositivo che non solo è risultato vincente per la filosofia del NO-TUNE ma che offre anche il vantaggio di una migliore dissipazione del calore, consentendo sinanche di operare l'MGF1801 con «zero-bias» alla gate in condizioni di riposo.

Una soluzione vincente

Il MESFET è saldato dal lato massa come indicato in fig.4: in questo caso i 2 terminali di «source» poggiano direttamente sul piano di massa e l'induttanza parassita del collegamento è nulla. I terminali d'ingresso e d'uscita sono piegati a 90 gradi e con un percorso pari allo spessore del laminato (più il raggio di curvatura) raggiungono le microstrip dal lato opposto del circuito stampato. In questo caso sia drain che gate avranno come primo elemento di interconnessione un tronco di linea ad alta impedenza di ca.1 mm: l'effetto principale di queste linee è quello di stringere la banda passante dell'amplificatore, che comunque risulta ben maggiore di quella a noi utile. Non essendovi effetti di reazione, piccole variazioni hanno impatto limitato in termini di dissintonia e pertanto la riproducibilità delle reti di accordo, devolute alle microstrip stampate, è eccellente.

In fig.5 e fig.6 è illustrato uno dei primi amplificatori assemblati: si noti come la saldatura al piano di massa dei due terminali di «source» risulti tangente al corpo ceramico del dispositivo. Poiché la dissipazione del calore avviene essenzialmente per condu-



zione attraverso i due terminali di «source», questo montaggio consente di operare il dispositivo - entro i limiti di specifica del costruttore - a potenze superiori a quelle possibili con una configurazione convenzionale quale è illustrata in fig.2.

Essendo la resistenza termica giunzione-contenitore = 125 centigradi/watt e la temperatura massima di canale = 175 °C, è possibile dissipare 1 W tenendo la temperatura del contenitore entro i 50 °C: quest'ultima, grazie al buon contatto termico con il piano di massa del contenitore è di solo alcuni gradi superiore a quella della metallizzazione del circuito stampato. In effetti questo montaggio consente, in termini di dissipazione termica, di paragonare l'MGF1801 alla sua versione in contenitore con 'tab' di rame (MGF2407A).

Progetto del circuito

In fig.7 è riportata la simulazione dell'amplificatore con reti di adattamento per il guadagno massimo: si noti che alla frequenza centrale il 'return-loss' (S_{11}, S_{22}) sia migliore di -25dB (corrispondente a $SWR=1.12$) ed il guadagno pari a 12,4 dB. Nella simulazione i terminali di connessione dal MESFET alle microstrip sono rappresentati dal componente «e». (linee con $Z_0=155 \Omega$, lunghe 1,2mm).

Ma come sono state scelte le reti microstrip di adattamento? Un primo criterio generalmente sempre valido, e quindi applicato anche in questo caso, consta nell'inserire reti a «Q-minimo», per l'ovvia ragione che più basso è il coefficiente di risonanza a carico, minori sono le perdite a parità di altri fattori, quali ad esempio la qualità del laminato utilizzato. Per soddisfare questa

Fig. 5 - Uno dei primi esemplari montati (lato massa).

Fig. 6 - Amplificatore visto dal lato microstrip.

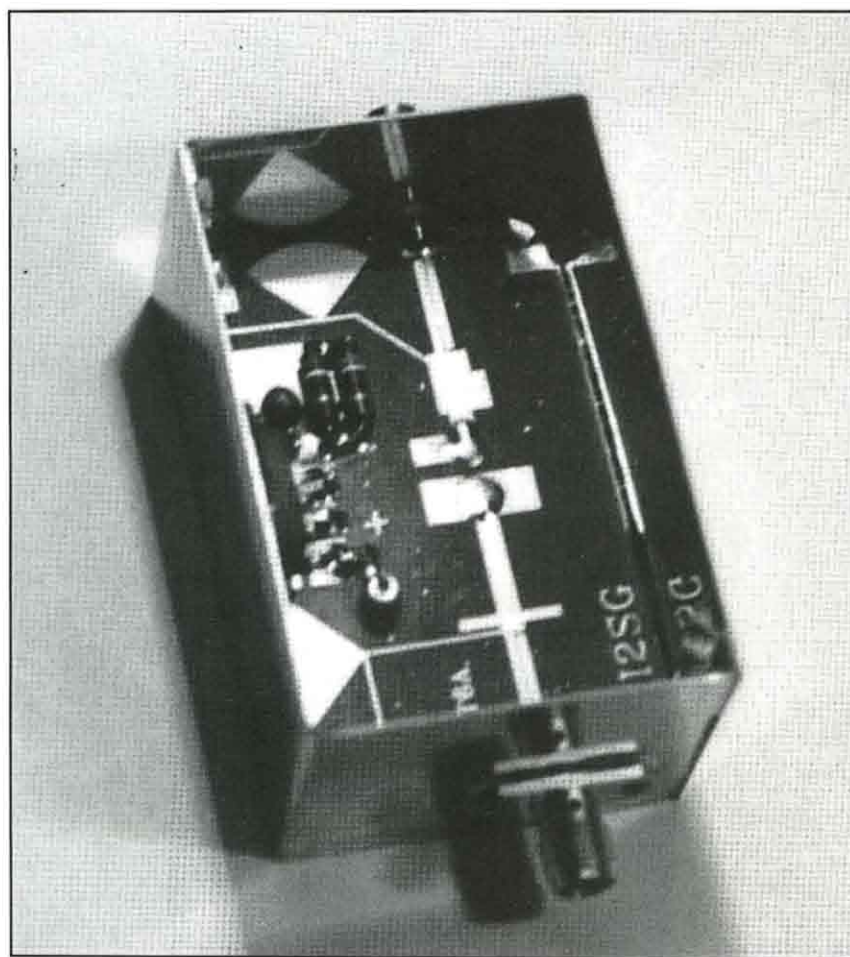
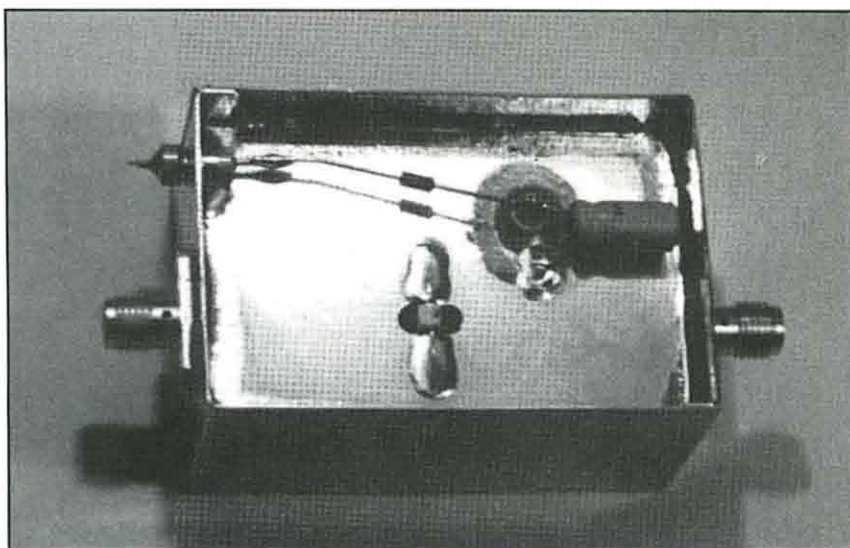
condizione è di norma sufficiente verificare se sia possibile porre il primo elemento di sintonia (generalmente uno 'stub' capacitivo) adiacente all'uscita del terminale del MESFET. Una seconda condizione ovvia è quella di ridurre al minimo il numero degli elementi di sintonia.

Utilizzando il programma d'analisi PUFF, quale utilizzato in fig. 7, un paragone immediato tra reti diverse è visualizzato dall'andamento dei parametri scattering S_{11}, S_{22} : meno «acuto» è il loro andamento con la frequenza, più basso è il «Q» a carico e più grande risulteranno banda passante e la tolleranza alla dispersione dei parametri sia del transistor sia del laminato e relative lavorazioni per l'incisione delle microstrip.

Conclusione di questa osservazione è quindi che i gli adattamenti a 50Ω con reti a «Q-minimo» è un requisito necessario per l'ottenimento di un NO-TUNE perfetto con minimizzazione delle perdite associate al circuito stampato.

I valori di cui alla fig. 7 sono dimensionati per il massimo guadagno, che tuttavia i sono diversi da quelli necessari per la massima potenza d'uscita.

Il parametri «S» dell'MGF1801 forniti dal costruttore per le condizioni nominali d'impiego ($V_{ds} = 6V, I_{ds} = 100 mA$), sono misurati a piccolo segnale, mentre per la massima potenza d'uscita il dispositivo è sottoposto ad un'elongazione di segnale che va dall'interdizione sino alla saturazione (Ref. 3). Questo fatto, per i MESFET di piccola potenza, fa sì che mentre per l'ingresso la differenza fra piccolo e grande segnale non comporti una sostanziale scostamento, per l'uscita la rete d'accordo sia diversa. Alcuni costruttori specificano il valore delle terminazioni ottimali al dispositivo (in modulo e fase) per l'ottenimento di una determinata



potenza d'uscita. Ove, come nel caso dell'MGF1801, questi dati non siano disponibili al radiamatore non resta che la via sperimentale.

I metodi sono due

Il primo, più semplice, quale applicato in questo caso consta nel dimensionare la rete d'uscita per il massimo guadagno e poi, in fase sperimentale ritoccare i

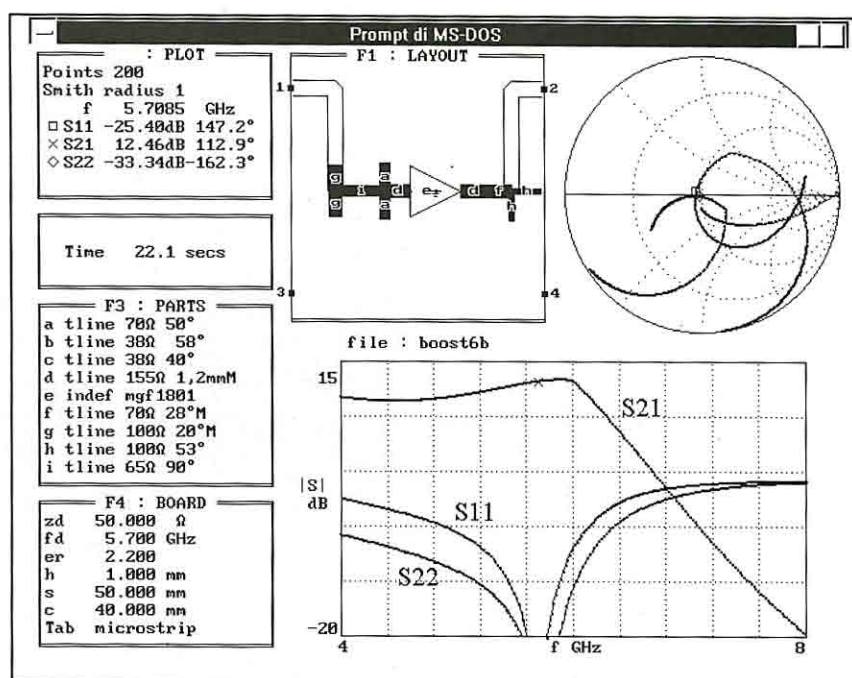
Fig. 7 - Simulazione dell'amplificatore con reti d'ingresso e di uscita dimensionate per il massimo guadagno.

Fig. 8 - Schema elettrico dell'amplificatore.

valori trovati per massimizzare la potenza: i valori sperimentali trovati vengono quindi assunti per modificare opportunamente il «layout» delle microstrip.

Il secondo metodo - impiegato correntemente anche nel settore professionale - implica la disponibilità di un analizzatore di reti vettoriale. In questo caso il dispositivo è interconnesso attraverso una linea a $50\ \Omega$ di lunghezza nota con un 'TUNER' (che possiamo paragonare ad un 'MATCH-BOX') la cui uscita è connessa ad un wattmetro. Il tuner è regolato per ottenere la massima potenza d'uscita, dopo di che è disconnesso ed il suo ingresso è misurato sull'analizzatore di reti per misurarne l'impedenza d'ingresso. Quindi, come ultima operazione, con semplici calcoli si risale a come questa impedenza è vista dal dispositivo dopo il percorso (noto) della linea di interconnessione che separava il transistor dal TUNER.

Questo secondo metodo consente di risalire il valore ottimale del carico sul quale il dispositivo deve essere chiuso per erogare



la massima potenza. Con questo valore noto si può quindi procedere al calcolo della rete d'adattamento.

Con l'adattamento per la massima potenza d'uscita il guadagno risulta inferiore al guadagno massimo a piccolo segnale (G_{max}): nel nostro caso il guadagno misurato, includendovi anche le perdite del circuito stampato e dei connettori SMA, è risultato circa 2 dB inferiore a quello calcolato con la simula-

zione di fig.7.

In fig. 8 è riportato lo schema elettrico dell'amplificatore mentre in fig.9 è mostrato il circuito stampato che misura 34×54 mm stampato su laminato «DUROID» 5880 della Rogers Co. da 40 mils (Tangendelta = 0.0009 a 10 GHz).

Notiamo che l'MGF1801 opera in classe AB senza negativo fisso di polarizzazione alla «gate». In condizioni di riposo la corrente assorbita è pari alla I_{dss} , mentre

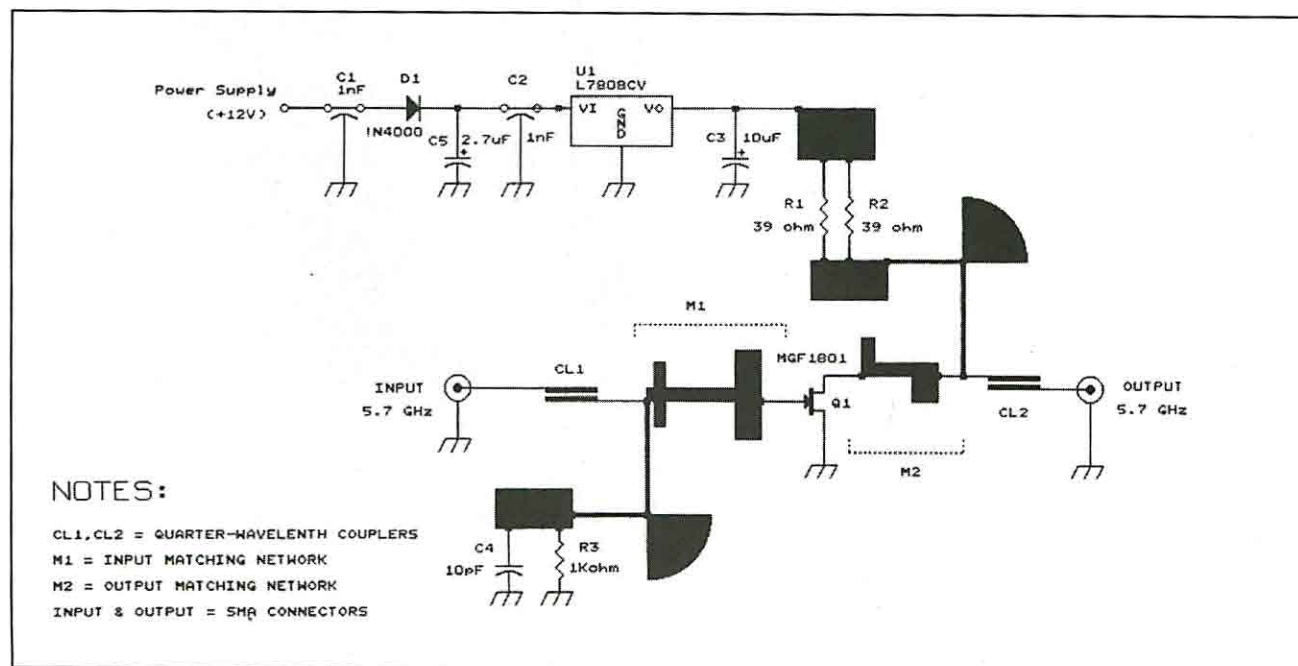


Fig. 9 - Circuito stampato

Fig. 10 - Caratteristica termica dell'amplificatore: il progetto consente temperature di esercizio sino a 70° centigradi (v. testo).

con segnale la corrente di griglia, con 30..40 mW di pilotaggio, genera una autopolarizzazione di circa 0,7...0,9 V negativi. Poiché il costruttore specifica una V_{ds} massima di 8 V è stato impiegato uno stabilizzatore L7808 con una resistenza di caduta che limita la potenza dissipata entro i limiti garantiti (parallelo di R2,R3) come illustrato in fig.10.

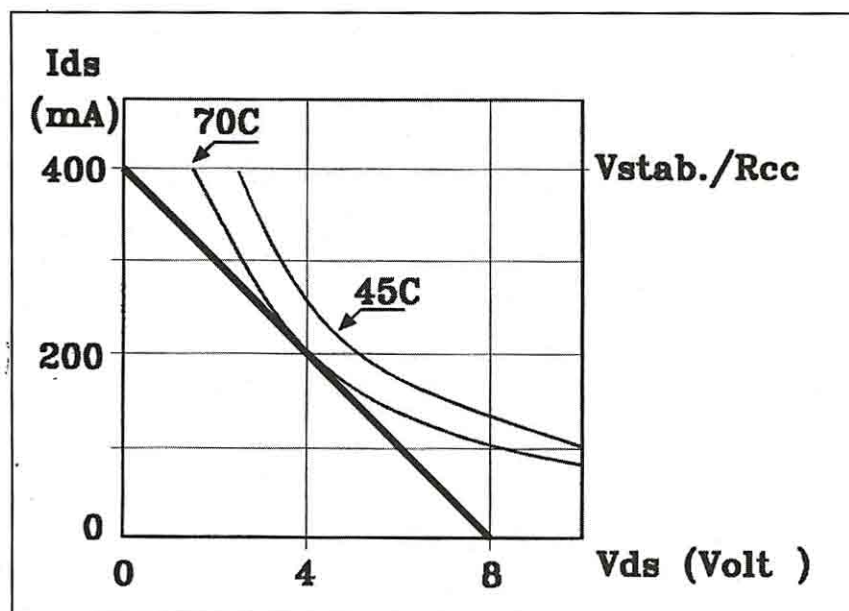
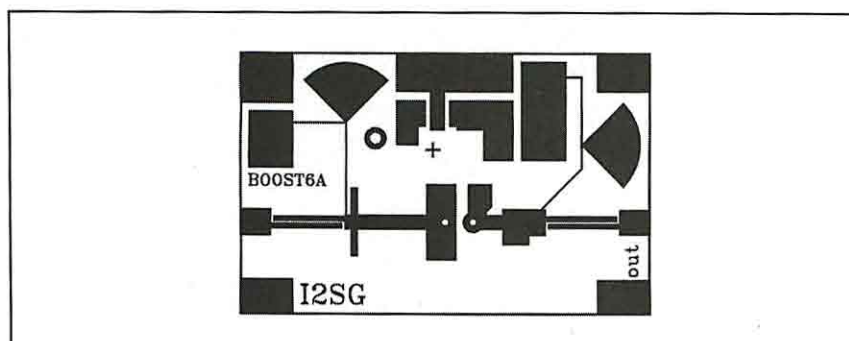
Grazie al montaggio scelto possiamo operare sino a 1 watt dissipati in funzionamento continuo (con o senza segnale) con una temperatura del circuito di 45 gradi o 0,8 W col circuito a 70 gradi. Con un resistenza di caduta di 20 Ω nominali abbiamo che qualsiasi sia il valore della I_{dss} il dispositivo è protetto perché la retta di carico è tangente alla curva della potenza massima consentita con il circuito alla temperatura nominale di 70 gradi.

Questi sono valori conservativi perché sono relativi all'amplificatore senza segnale: in condizioni reali la potenza erogata dal dall'amplificatore si sottrae alla potenza fornita dall'alimentazione.

La separazione della componente continua d'ingresso e all'uscita è ottenuta con due accoppiatori con linee lunghe un quarto d'onda, esattamente uguali a quelli utilizzati nel trasverter NO-TUNE di cui alla Ref.1, cui si rimanda per la descrizione del principio di funzionamento.

Costruzione dell'amplificatore

Per la realizzazione di questo amplificatore sono richiesti solo un saldatore, un 'tester' ed un trapanino: il circuito stampato è reso disponibile già forato e passivato in argento. Tutti gli altri componenti, incluso l'MGF 1801, sono facilmente reperibili sia sul mercato 'surplus' che dai



distributori o rivenditori. In fig. 11 è riportato il piano di montaggio dei componenti: D1 e C2 e C5 sono saldati dal lato massa, mentre C1 è vincolato alla parete del contenitore (vedere fig. 5). In tab.1 è riportato l'elenco dei componenti

Tutte le operazioni sono molto semplici e vanno eseguite nella sequenza esposta.

A) - Il contenitore (in lamierino stagnato da 30x35x55 millimetri) è preparato saldando i connettori (tipo SMA) (*). I connettori vanno posizionati in modo che il piano del circuito stampato, dal lato delle microstrip, disti 16...19 mm dal coperchio. Per i connettori SMA si consigliano quelli dorati con flangia a losanga ((i.e. a due fori).

B) - Il circuito stampato è rifilato

a misura e le metallizzazioni delle microstrip di connessione agli SMA, sono scaricate per circa 0.3mm onde evitare c.c. con la parete del contenitore. Le forature e lo 'scarico' conico per il passaggio dei terminali come da fig.4 sono già eseguite in precedenza. Per chi realizza anche il circuito stampato, queste operazioni vanno eseguite impiegando una punta da 0.5 mm per il passaggio dei terminali ed punta da 3 e 5 mm per la svasatura: quest'ultima deve essere tale che tra i due coni rimanga una distanza di circa 0,5 mm. (vedere fig.12)

C) - Il circuito stampato è saldato al contenitore dal lato massa.

Dal lato microstrip si saldano i due connettori SMA e tutte le metallizzazioni tangenti al bordo del circuito stampato sono egualmente saldate alle pareti.

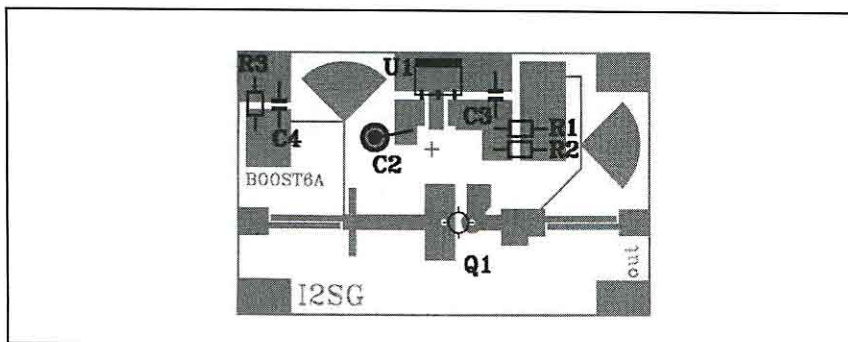


Fig. 11 - Disposizione dei componenti (lato microstrip).

Tab.1 elenco componenti

C1, C2 = 1 nF «by-pass»
C3 = 2,7 uF elettrolitico
C4 = 10 pF SMD
C5 = 10 uF elettrolitico o tantalio
R1, R2 = 39 ohm 1/4 Watt
R3 = 1 Kohm MELF o SMD
D1 = 1N4000
Q1 = MGF1801 Mitsubishi
U1 = L7808CV

D) - Si inserisce il regolatore di tensione saldandolo anche alla parete del contenitore (solo saldatura sul bordo superiore).

E) - Si inseriscono tutti gli altri componenti mancanti ad esclusione del MESFET. C1 è vincolato alla parete del contenitore, mentre D1, C2 e C5 sono inseriti dal lato massa (vedere fig.5).

F) - Si applicano 12 V d'alimentazione e si verifica che all'uscita del regolatore di tensione «U1» vi siano 8 V.

G) - Si rimuove la tensione, e si salda il MESFET avendo la precauzione di staccare momentaneamente il saldatore dalla rete.

H) - Infine si applicano ancora i 12 volt d'alimentazione e con il

tester si verifica la caduta di tensione ai capi del dispositivo (misurata in corrispondenza della saldatura di R2, R3): la tensione è generalmente compresa tra 4,5 e 6 V in funzione della corrente I_{dss} del MESFET montato.

La costruzione dell'amplificatore è a questo punto terminata, e con 30...40 mW di pilotaggio disporremo di 0,3 W netti a 5,7 GHz: quindi possiamo iniziare a divertirci....

(*) Questi contenitori sono prodotti dalla Ditta FIORINI - (VR)

Conclusioni

L'amplificatore descritto è un esempio di NO-TUNE ideale, nel senso che soddisfa in pieno le caratteristiche di tale definizione.

Chiunque abbia un minimo di dimestichezza con un saldatore ed un tester può affrontare questa realizzazione con certezza di risultato per potersi cimentare successivamente con altre costruzioni NO-TUNE più complesse ed aprirsi un varco nel mondo affascinante delle MICROWELLEN.

0,3 W possono apparire esigui o insignificanti a chi è abituato in VHF o in HF con le centinaia di W o i kW: ma costi a parte (e la potenza in microonde costa) un consiglio valido in generale è di devolvere l'attenzione (e le risorse) all'antenna prima ancora che agli amplificatori più dotati. Con una parabola di 80 centimetri e senza 'strafare' possiamo già disporre di un guadagno d'an-

tenna di 30 dB cioè di 1000 volte per cui la nostra ERP sale già a 300 W: e poi, i 30 dB valgono anche in ricezione...

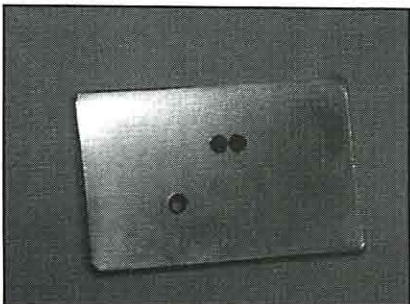
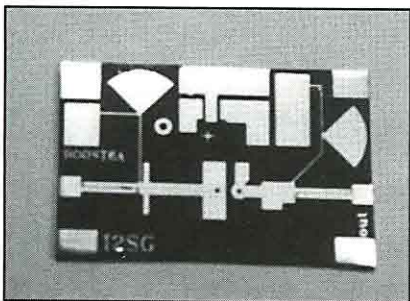
Di questa realizzazione sono disponibili sia il circuito stampato che gli amplificatori completi: forza dunque perché in 6 centimetri disponiamo di decine di MHz che possiamo utilizzare per sperimentare qualcosa di diverso e piacevole (Ref.5).

Rimango a disposizione di tutti coloro che desiderano ulteriori chiarimenti e naturalmente l'appuntamento è al prossimo NO-TUNE che sarà dedicato ai cultori dell'attività via satellite o terrestre in banda S.

Bibliografia

- 1) « TRANSVERTER NO-TUNE PER COMUNICAZIONI A LARGO SPETTRO A 5,7 GHz » - I2SG - Radio Kit, settembre-ottobre 1989.
- 2) « UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER'S MANUAL » - Microstrip (pag.5-32) - ARRL
- 3) « MITSUBISHI SEMICONDUCTORS - GaAs FET's DATABOOK » 1991.
- 4) « LEHRBUCH DER HOCHFREQUENZTECHNIK » Springer Verlag - 1986
- 5) « DIE BANDPLANE DER IARU REGION 1 » MERKBLATT U.S.K.A. (Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure), 1998

Fig. 12 - Il circuito stampato visto dal lato microstrip e dal lato massa, dopo foratura e svasatura per il passaggio dei terminali del MESFET.



È disponibile

G.P.E. Magazine "Soluzioni Elettroniche in Kit per tutti"

**La trovi presso
tutti i rivenditori G.P.E.
presso i quali è anche possibile
sottoscrivere l'abbonamento**

NOVITA' G.P.E. MAGAZINE N° 1

MK3340 - Trasmettitore sintetizzato 85-110 MHz in modulazione di frequenza

MK10030 - Micro strobo light SMD

MK3405 - Maxivoltmetro digitale a 3 cifre

EVERGREEN

MK1200 - Radiocomando portachiavi

MK745 - Mini amplificatore audio 2 Watt

... ED ALTRE INTERESSANTI RUBRICHE

G.P.E. MAGAZINE

Soluzioni elettroniche in kit per tutti



È DISPONIBILE IL VOLUME TUTTO KIT N. 6 NUOVA SERIE!

Tanti progetti
tutti disponibili
in Kit GPE!



L. 10.000

Nelle migliori edicole, presso i rivenditori GPE kit, oppure ordinando a: C. & C. Edizioni Radioelettroniche tel 0546 22112 (Faenza - RA)

FINALMENTE DISPONIBILI I MODULI IBRIDI A PREZZI IMBATTIBILI.

BC-NB - Ricevitore di radiofrequenza realizzato su alumina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati. Riceve segnali modulati OOK (ON - OFF Keying). Frequenza 433.92 MHz. Alimentazione + 5V consumo max 3mA. Banda passante RF a - 3 dB $\pm$ 1,2 MHz. Uscita onda quadra F max 2KHz. Omologabile ETS 300-220.

L. 14.700

TX-SAW - Trasmettitore di radiotreq. realizzato su alumina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati. Frequenza 433.92 MHz. Alimentazione da 3 a 12V c.c. Frequenza max modulazione in ingresso 4KHz. Potenza max da 3,5 a 15dBm. Assorb. da 3,5 a 9,5mA. Conforme alle normative europee ETS 300 - 200 ed ETS - 300 - 683 (CE).

L. 28.900

TX - SAW BOOST - Trasmettitore di radiofrequenza ad elevata miniaturizzazione e potenza. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati. Frequenza 433.92 MHz. Uscita RF: 400mW a 12V, 600 mW a 15V, 1w a 18V. Alimentazione da 12 a 18V. Frequenza max modulazione 4KHz. Consumo da 40 a 60 mA.

L. 36.800

TX - FM AUDIO - Trasmettitore di radiofrequenza in FM audio abbinabile al modulo RX - FM AUDIO.

Ideale per trasmissioni audio Hi-Fi (voci e musica), allarmi via radio (telesoccorso), trasmissione dati con sistema DTMF ecc. Omologabile ETS -

300 - 220. Frequenza 433.75 MHz. Max modulabile $\pm$ 75KHz. Banda audio 20 Hz $\pm$ 30KHz. Potenza RF 10 mW su 50 Ω . Alimentazione 12V. Assorbimento max 15 mA.

L. 30.500

RX - FM AUDIO - Ricevit. di radiofrequenza supereterodina in FM audio abbinabile al modulo trasmettit. TX - FM AUDIO. Frequenza 433.75 MHz. Sensibilità RF - 100 dBm. Banda passante 20 Hz $\pm$ 20KHz. Soglia squelch regolabile. Alimentaz. 3V. Assorbimento max 15 mA.

L. 49.000

US-40-AS - Modulo ricefratrasmettitore ad ultrasuoni che genera una portante a 40KHz e la riceve controllandone la modulazione in ampiezza. Consente la rilevazione di movimento in ambienti chiusi, generando un segnale di allarme. Ideale per sensore antifurto, movimento, automazione. Alimentazione 5V. Consumo max 5mA. Regolazione sensibilità, ritardi e tempo di attivazione allarme.

L. 17.200

CT1 - Modulo generatore di tremolo e vibrato per strumenti musicali. Regolazioni velocità tremolo e profondità di modulazione. Alimentazione da 5 a 12V, tipica 9V. Assorbimento 2mA. Utilizzato nel nostro kit MK3365.

L. 9.000

IL1 - Modulo per interfaccia di linea telefonica a bassa distorsione. Utilizzato nel nostro microtrasmettitore telefonico UHF, MK3385.

L. 11.500

N.B. Tutti i moduli sono corredati di schemi applicativi. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA.

Se vuoi ricevere gratuitamente a casa tua il nuovo catalogo GPE Kit n. 2 - 1998 compila e spedisce in busta chiusa questo tagliando, oppure ordinalo telefonicamente o via fax.

Nome e cognome:

Indirizzo: Via

Provincia

n°

Città

Codice Postale

G.P.E. KIT

I NOSTRI INDIRIZZI: - Via Faentina 175/A - 48100 Fontane Zaratini - Ravenna

TEL. 0544 464 059 per informazioni ed ordini materiali, festivi e notturno segreteria telefonica FAX 0544 462742 (24 ORE)

Digita il nostro sito Internet modificato - SITO INTERNET : www.gpekit.com - e-mail: gpekit@gpekit.com

Se nella tua città non ci sono rivenditori autorizzati gpe, rivolgiti direttamente a noi 0544 464 059.

Controllo motori a PWM variabile

di Giorgio Grisoni

Scopo di quanto segue, è descrivere come possa essere realizzato un sistema ad alta efficienza per il controllo di velocità di piccoli motori in c.c.

Il sistema si basa essenzialmente sul principio della modulazione a larghezza d'impulso (P.W.M.), sistema che viene descritto nella fig. 1.

La velocità di rotazione di un motore in c.c. è determinata soprattutto dalla tensione o corrente media ai suoi capi. Con il controllo P.W.M. si possono ottenere buoni rapporti di coppia anche ai regimi più bassi, il che ne fa un sistema di elezione per le più svariate applicazioni.

Uno schema pratico che per-

mette di realizzare un efficace sistema di controllo P.W.M. è illustrato nella fig. 2.

Si basa essenzialmente dell'arcinoto NE555 funzionante nel modo astabile con possibilità di variare il Duty Cycle mantenendo costante la frequenza degli impulsi; questo è reso possibile aggiungendo i diodi D1-D2 al classico circuito di applicazione.

Gli impulsi che appariranno sul pin 3 di IC1, potranno variare tra il 5 ed il 95% del rapporto Ton-Toff a seconda della posizione di R2, ma il tempo totale $Ton + Toff = T$ totale rimarrà invariato.

C2 potrà variare secondo le esigenze e le caratteristiche del motore impiegato da 0,1 μF a 10

μF ; con 0,1 μF si avrà una cadenza di ripetizione di circa 200 Hz, e di circa 2 Hz con 10 μF .

Piccoli motori in CC potranno essere pilotati direttamente; il 555 può fornire in uscita fino a 200 mA.

In caso di pilotaggio di potenza basta aggiungere un adatto transistor come da fig. 2.

Con la riscoperta delle antenne magnetiche, dove il controllo deve essere micrometrico nell'azionamento del variabile d'antenna, il circuito si presta egregiamente al suo pilotaggio di sintonia.

Usando motorini con demoltiplica meccanica più il circuito descritto e C2 da 1 μF , si ottengono tempi di rotazione di un giro ogni 2 minuti permettendo così una regolazione di estrema precisione.

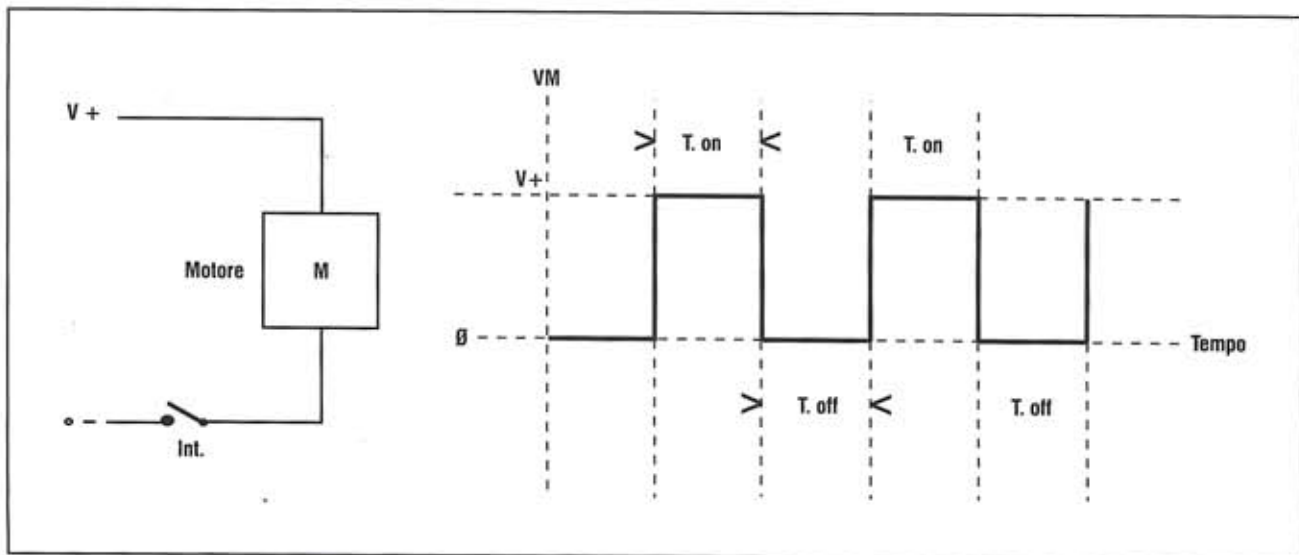
Sostituendo il gruppo R1 ÷ R3 con resistenze fisse di opportuno valore si può realizzare un sistema a due velocità FAST o SLOW.

Io ho preferito il sistema con il potenziometro, in quanto usando sempre apparecchiature mobili e alimentando il circuito con pila 9 V il tutto risulta di più pratica applicazione. Bisognerà anche realizzare, con un doppio

Fig. 1

$$\left(\frac{\text{Tensione}}{\text{media}} \right)_{VM} = V + \left(\frac{Ton}{Ton + Toff} \right)$$

dove INT viene aperto (Toff) e chiuso (Ton) per un tempo prestabilito da un circuito elettronico.



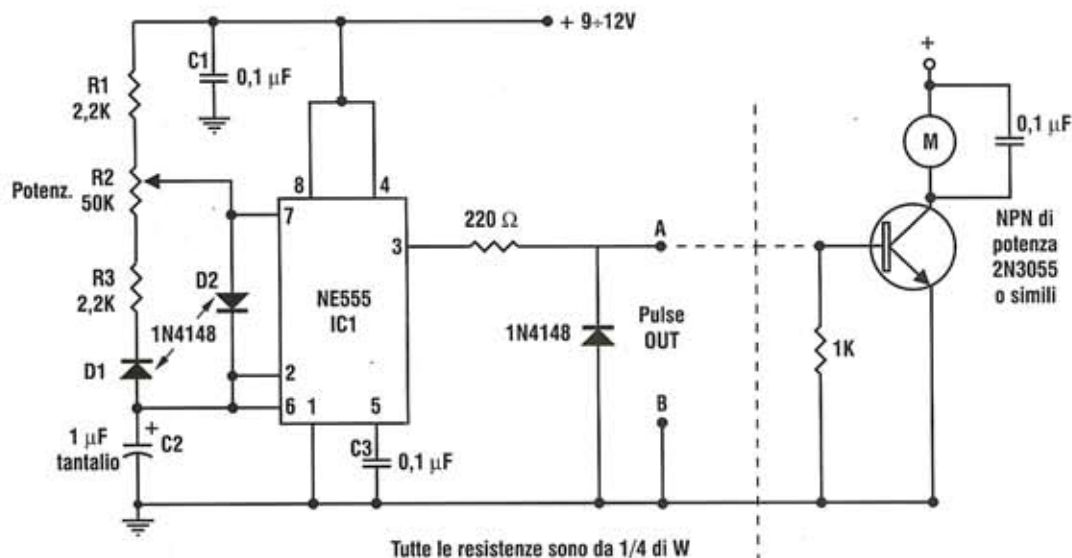


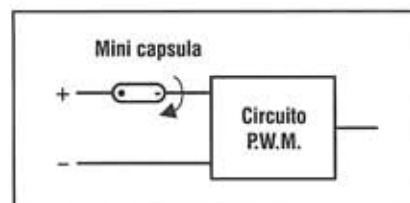
Fig. 2 - Nel caso di motorini giocattolo, gli stessi possono venire pilotati direttamente, il 555 può fornire fino a 200 mA di corrente; usando motori più potenti aggiungere ai punti A-B il circuito riportato a destra.

deviatore instabile, il sistema di inversione di rotazione del motore.

Il circuito e la batteria sono stati

inseriti in un piccolo contenitore, dove è anche alloggiata una mini capsula al mercurio posizionata in modo che quando la scatola è nella posizione normale il contatto sia ON, mentre coricandola su di un fianco il circuito si apra; questo evita di dover continuamente spegnere il circuito stesso. La capsula va natural-

mente messa in serie al + della batteria.



BUONO A SAPERSI

Le bottiglie verdi di nota bibita gassata, possono essere usate con profitto come materiale TERMORETRAIBILE di grosso diametro.



Una mini aspirapolvere ideale per arrivare in posti inaccessibili, si realizza inserendo sul tubo di aspirazione convenzionale, un grosso tappo di sughero opportunamente forato nel quale infilare una cannuccia da bibite.



Si può costruire in pochi secondi un fusibile d'emergenza con due gommini passacavi inseriti ai capi di un fusibile per bloccare i fili di connessione.





FERRARA

Ferrara Fiere

orario
continuato
per
il pubblico
09.00 - 18.00

sabato-domenica

6-7

FEBBRAIO 1999

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

CB - ELETTRONICA

COMPUTER

In concomitanza
di:

RADIO D'EPOCA

MOSTRA SCAMBIO
DELLA
RADIO D'EPOCA

DISCOSHOW

MOSTRA SCAMBIO
DEL DISCO USATO
E DA COLLEZIONE

**PHOTO CINE
VIDEO EXPO**

MOSTRA SCAMBIO
MACCHINE FOTOGRAFICHE
USATE E DA COLLEZIONE

MILI FERRARA

MOSTRA SCAMBIO
DI MILITARIA

**CARTOON
2000**

MOSTRA SCAMBIO
DI FUMETTI USATI
E DA COLLEZIONE

NEW FIERA SERVICE srl tel. fax 051-557730

RICETRASMETTITORE FM UFT 435

45.6 ÷ 47.075 MHz

Passo di canalizzazione 25 kHz • Modulazione di frequenza a banda stretta (NBFM) • 60 canali • Ricevitore supereterodina doppia conversione (5.5 MHz e 455 kHz) • Potenza RF 0.8 W ± 3 dB • Banda passante audio 300...2400 Hz • Deviazione standard 3 kHz • Deviazione massima 5 kHz • Stabilità in frequenza (dichiarata) 20 ppm • Sensibilità (con tono 1 kHz e deviazione 3 kHz) 1.4 μ V con 12 dB SINAD • Potenza audio di uscita 600 mW • Soglia di squelch 0.5 μ V • Selettività del canale adiacente > 60 dB • Consumo @ 12 V DC 160 mA in RX, 350 mA in TX • Dimensioni alimentatore 22x10.5x9 cm • Dimensioni apparato 22x10.5x24 cm • Peso alimentatore 2.2 kg • Peso apparato 3.9 kg



L. 200.000

COMPLETO
DI CASSA
ED ACCESSORI

L. 250.000



MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 015/541563 - 542548

da lunedì a venerdì 9.00 - 18.30 Tel. 0161/966653 - Fax 0161/966377

La ricezione dell'AM

di Carlo Bramanti

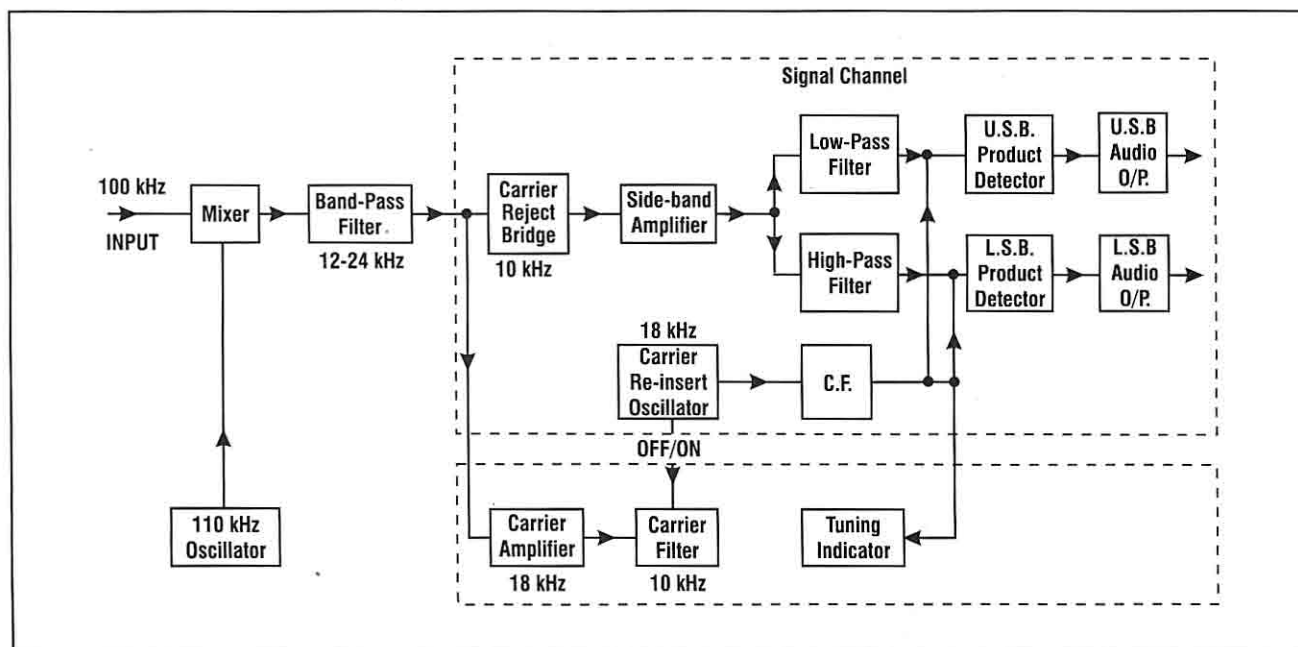
Quando si parla davanti al microfono di un trasmettitore a modulazione di ampiezza, vedi nelle normali trasmissioni di radiodiffusione, la nostra vocalizzazione si unisce alla portante ad alta frequenza che identifica la stazione con un processo particolare che più che una somma appare un prodotto tra le frequenze modulanti e modulate. All'uscita del trasmettitore appare la frequenza portante nella sua piena potenza ed in più due gruppetti di frequenze uno sopra e l'altro sotto in frequenza rispetto alla portante ma molto più deboli, in relazione all'intensità del vocalizzo. Se per esempio fischiamo nel microfono una

nota a 1000 Hz e la frequenza del trasmettitore è 1.000.000 Hz, all'uscita avremo tre frequenze 1.000.000 Hz, 1.001.000 e 999.000 Hz. Queste ultime due avranno una intensità ridotta in relazione alla massima intensità di modulazione permessa, circa un 30% della portante. Questo si trova in qualsiasi testo di radiotecnica al quale ci si può riferire per maggiori particolari. In questi si trova anche che, al ricevitore, si trasforma l'alta frequenza del trasmettitore in segnale udibile col processo di demodulazione che normalmente è effettuato con un processo di rettificazione ed integrazione mediante un diodo e condensatore. Non si

trova però, in questi testi, che chi permette queste demodulazione è la portante e se questa manca, niente demodulazione. Se la portante si attenua, o manca una delle due bande laterali, il segnale degrada e la distorsione aumenta rispetto a quella già non troppo soddisfacente del processo a piena portante, ed aumenta con l'intensità delle bande laterali, ovvero con la modulazione. In segnali difficili accade però, piuttosto spesso, che evanescenze selettive riducano od eliminino la portante od una delle due bande, e ciò oltre all'affievolirsi o lo sparire del segnale aumenta la distorsione.

L'AM sincrona

Per una ricezione radio che possa avere caratteristiche di alta fedeltà, alternativa alla modulazione di frequenza, fu proposta una tecnica AM che riduceva la distorsione del segnale a livelli addirittura più bassi da quelli ottenuti con la FM: praticamente, se si mescola il segnale radio in ingresso al ricevitore od in uscita dalla media frequenza con un segnale identico alla portante (in un caso di RF, nell'altro



La selettività degli stadi precedenti può essere anche scarsissima in quanto provvederemo con un filtro audio a selezionare la larghezza di banda richiesta. Il processo è chiamato *demodulazione sincrona* in quanto il segnale per la modulazione è tenuto accuratamente alla frequenza ed alla fase della portante con un processo di aggancio di fase (PLL). Chiaramente se la portante svanisce il segnale di demodulazione sarà libero di derivare; ma anche l'evanescenza di una banda laterale è influente, proprio per la caratteristica del processo.

Per ottenere la larghezza di banda di 4,5 kHz, di normale

Il diagramma illustra l'architettura di un ricevitore a supereterogeneo a tre canali. L'ingresso è un segnale radio che viene miscelato (Mixer) con un'onda portante a 500 kHz proveniente da un oscillatore (Oscillatore). Il risultato è un segnale a frequenza intermedia (I.F. 500 kHz) che viene distribuito ai tre canali.

- Canale A (LSB):** Il segnale passa attraverso un filtro a banda passante (Filtro P. Banda) per le portanti laterali inferiori (LSB), con una banda passante di 49.600-46.600 Hz. Viene poi miscelato (Mixer) con una portante a 50.400 Hz (derivata dal VCO) e amplificato (amplificatore a triangolo) per produrre l'uscita Canale A.
- Canale B (USB):** Il segnale passa attraverso un filtro a banda passante (Filtro P. Banda) per le portanti laterali superiori (USB), con una banda passante di 50.400-53.400 Hz. Viene poi miscelato (Mixer) con una portante a 50.000 Hz (derivata dal VCO) e amplificato (amplificatore a triangolo) per produrre l'uscita Canale B.
- Canale C (Portante):** Il segnale passa attraverso un filtro a banda passante (Filtro 20 Hz) per la portante (Portante), con una banda passante di 50.000 +/- 20 Hz. Viene poi amplificato (amplificatore a triangolo) e miscelato (Mixer) con una portante a 50.000 Hz (derivata dal VCO) e amplificato (amplificatore a triangolo) per produrre l'uscita Canale C.

Un VCO (Voltage Controlled Oscillator) a 50 kHz fornisce le portanti per i canali A e B, mentre un oscillatore a 500 kHz (leggermente regolabile) fornisce la portante per il mixer iniziale.

deve essere stabile come una roccia e solo i più moderni lo consentono. Questo metodo che si chiama ECSS, ovvero exalted carrier sideband (ECSS), permette di scegliere la banda alta o la bassa usando il filtro stretto della SSB senza soffocare il segnale. Il filtro SSB è sufficiente per ridurre la portante a valori accettabili. La regolazione della sintonia è molto critica se si vuol evitare la voce a "Paperino". Scegliendo una delle due bande il miglioramento nella ricezione

Per ottenere questo scopo si può ricevere l'AM col ricevitore impostato sulla SSB. Il ricevitore

44

Fig. 4 - Ricevitore con AM sincrona

può essere drammatico.

Però, anche se riusciamo a tenere la frequenza stabile, la fase del segnale rispetto all'oscillatore può variare o a causa della propagazione nel caso del segnale o per leggeri slittamenti nel caso dell'oscillatore. Per questo sono stati sviluppati metodi di aggancio dell'oscillatore BFO alla portante fin dagli anni '50 quando nelle specifiche dei ricevitori da comunicazione fu introdotta la SSB a portante ridotta, che era di uso prettamente telefonico. In questo modo, recuperando la portante, che era trasmessa a potenza molto ridotta, non avevamo le note incertezze di sintonia della SSB classica.

Dato che si dovevano rivitalizzare gli enormi ricevitori per comunicazione di allora, che usavano ancora il BFO, si costruirono degli adattatori ancora a valvole atti allo scopo. Si passa da quello per il Racal RA17 a quello per il Collins URR390, ed il più complesso della "The Technical Material Corporation" ha ben 50 valvole. Tra l'altro questi adattatori consentono di separare le due bande e di ascoltarle indipendentemente su due amplificatori separati (ISB). Questi oggetti, ancora reperibili, funzionano egregiamente per l'AM. Ne separano la portante dal segnale, la filtrano, la limitano e la portano ad un comparatore di fase che corregge la frequenza di un oscillatore locale tenendola perfettamente in frequenza ed in fase al segnale, condizione ideale per una perfetta demodulazione. Un dispositivo permette anche di visualizzare la correttezza della fase.

Negli anni '80 questo principio è stato reinventato con l'AM sincrona. Lo sviluppo delle tecniche digitali e di microcircuiti ad aggancio di fase (PLL) hanno consentito una facile realizzazione del principio. Bisogna solo stare attenti perché vengono talvolta dichiarati con AM sincrona, da case un po' farfallone, i ricevitori che usano la portante ampli-

ficata e limitata, senza nessuna ricostruzione, per demodulare. Il principio è utilizzato nei più recenti ricevitori ed è ottimo, però non sono salvaguardati da una forte evanescenza della portante come invece lo è l'AM sincrona vera.

Ad un'altra cosa dobbiamo fare attenzione: non in tutti i ricevitori ad AM sincrona si possono selezionare le bande; dato che in origine l'AM sincrona era progettata per ricevere in alta fedeltà, la ricezione era delle due bande contemporaneamente (DSB). La selezione delle bande complica molto il circuito perché si usano due filtri separati per USB o LSB, costosi ed ingombranti (soluzione del resto usata dai comuni ricevitori professionali per SSB) o si devono fare giochini con la conversione. Altrimenti, nelle soluzioni PLL, sfasando, sommando e sottraendo i segnali in uscita riusciamo ad ottenere lo scopo, e questo è un metodo realizzato abbastanza recentemente.

Effettivamente l'ideale per la ricezione sincrona sarebbe di poter disporre di USB e LSB a banda stretta, sincrone, entrambe le bande (DSB) a banda stretta ed a banda larga, la comune in AM a banda stretta e larga e la normale SSB. La DSB può sembrare uno spreco, però consente l'ascolto anche in casi di evanescenza alternativa delle bande o

per un ascolto veramente fedele: al momento dell'aggancio si sente il notevole incremento di fedeltà dovuto alla demodulazione fatta con questo metodo che rispetta, tra l'altro, le regole canoniche della demodulazione.

Ascolto in SSB

Come si è detto i moderni ricevitori SSB sono abbastanza stabili per demodulare per conversione, anche se la fase non l'azzecheremo mai. Il problema è che quando vogliamo commutare tra banda bassa e banda alta, in quelli che hanno un solo filtro per l'SSB l'oscillatore di conversione va posto in un caso sopra e nell'altro sotto alla frequenza centrale della media frequenza e va spostata la sintonia, operazione lunga che non permette il raffronto rapido dei risultati. Un po' meglio quando c'è il Pass Band Tuning (PBT) che consente di spostarsi rispetto alla banda centrale dell'IF, ma anche qui non avremo rapidamente la regolazione ottimale per entrambe le bande. Meglio invece va con i ricevitori che hanno i filtri LSB e USB separati. In questi ultimi si potrà obiettare che non c'è scelta di larghezza di banda in quanto sarebbe troppo costoso duplicare tutti i filtri di varia larghezza di banda che si trovano dai rice-

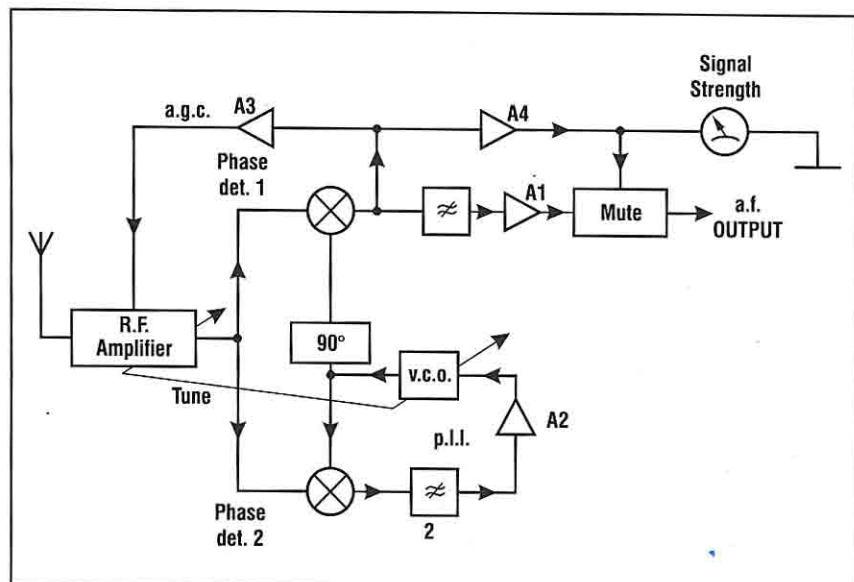
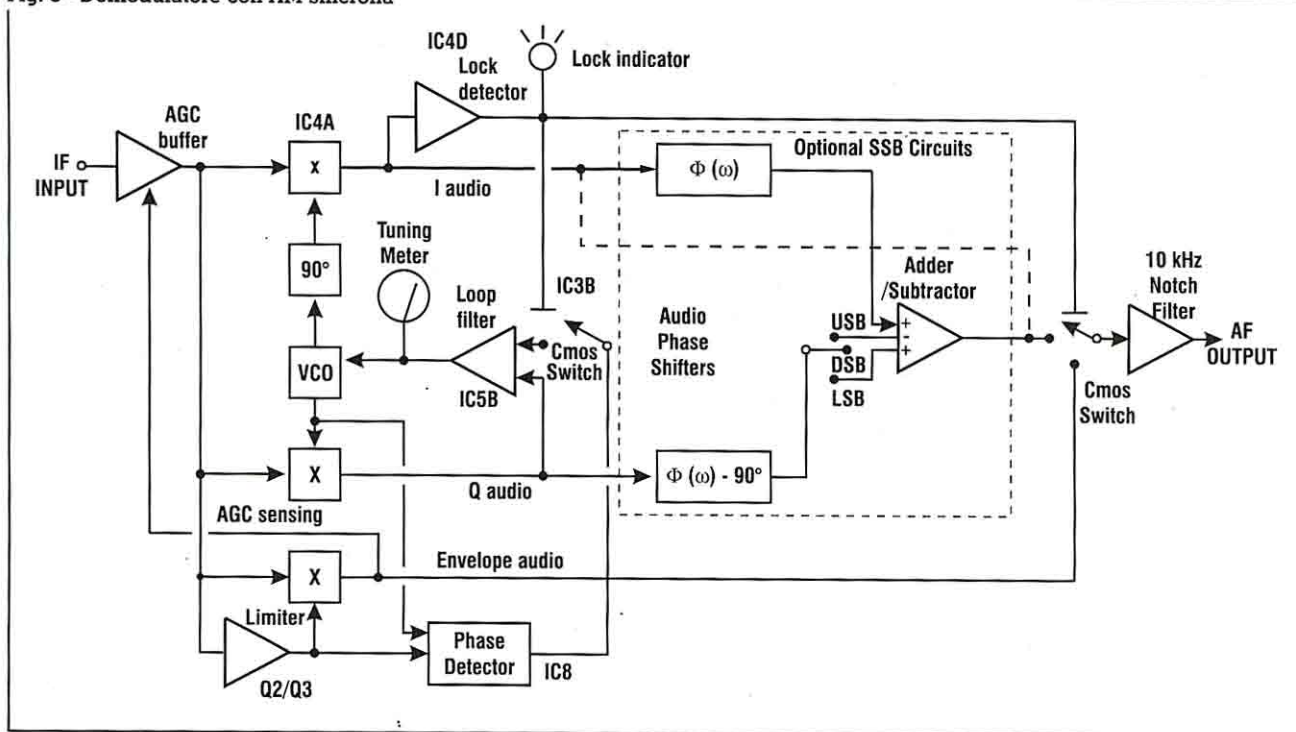


Fig. 5 - Demodulatore con AM sincrona



vitori amatoriali. Poi non è richiesto dalle specifiche.

La larghezza di banda

I metodi di ricezione ad AM sincrona descritti non hanno come si è visto quella scelta di filtri di banda che hanno i ricevitori amatoriali. Nella ricezione telefonica si richiede una certa intelligibilità ed è da anni stabilito che questa sia 3 kHz nominali ovvero da 400 a 3000 Hz. Questa larghezza permette la ricezione anche di vocalizzi senza significato o frasi in una lingua sconosciuta, se pur con un errore stabilito tollerabile. Se stringiamo la banda, apparentemente l'ascolto risultante appare più pulito di rumore e viene una voglia naturale di stringere il più possibile: ora, bisogna stare attenti a non ingannarsi e di non sacrificare l'intelligibilità per la quale non è stata stabilita a caso la larghezza di banda standard.

Chiaramente per frasi con senso compiuto o di contenuto previsto, anche se si perdono tanti vocalizzi si capisce ugualmente (anche le nostre orecchie posso-

no essere più sensibili o più allenate); lo stesso che vocalizza può richiedere una banda più o meno stretta, per questo ben vengano i filtri stretti, ma attenzione. Per mia idea occorre stringere la banda solo nei ricevitori di qualità scarsa o media nei quali il segnale disturbante appare "appiccicato" a quello utile. Nelle apparecchiature di classe i rumori e le interferenze non agiscono sul segnale utile e si possono separare benissimo ad orecchio, senza sacrificare l'intelligibilità con bande troppo strette.

Il DSP

Attualmente si possono reperire dispositivi da applicare all'uscita audio dei ricevitori che sono in grado di elaborare il segnale, eliminare disturbi, ridurre il rumore di fondo, adattare la banda passante all'esigenza del segnale, ecc. ecc. Questo viene ottenuto con dei processori digitali, ora di comune reperibilità. I risultati sono ottimi, anche se vanno usati con "un grano di sale". In quanto al processo digi-

tale all'interno del ricevitore, per ora esso è attuato solo dopo la media frequenza, ovvero il segnale deve ancora subire tutte le amplificazioni delle vecchie tecniche. Il vantaggio per ora è soltanto di poter dare una elevata qualità a prezzi ridotti rispetto ai metodi professionali di filtraggio e demodulazione. Già le grandi case ci stanno lavorando e lo stato dell'arte è in continua evoluzione.

La scelta del ricevitore

L'unica scelta che ha l'amatore che deve fare il conto con la qualità ed il bilancio domestico è di provare, con l'antenna che ha disponibile e nel luogo dove abita, qualche buon ricevitore o appoggiandosi ad amici od a rivenditori che glielo consentano. Troverà sempre un ricevitore che lo soddisfa, e che magari non soddisfa altri, talvolta risparmiando anche sulla spesa.



LF radio

i 136 kHz

2^a puntata

di Marco Bruno IK1ODO e Renato Romero IK1QFK

IL RICEVITORE

- I requisiti di un buon RX per OL
- I ricevitori commerciali subito usabili
- Conversione di frequenza e ricezione diretta
- I convertitori sul mercato
- I voltmetri selettivi
- I segnali da ascoltare per test

Tutti abbiamo un ricevitore in stazione; andrà bene per ascoltare le onde lunghe?

Un buon ricevitore per OL deve avere i seguenti requisiti fondamentali:

- Copertura della gamma di

frequenza; - Selettività; - Stabilità e accuratezza; - Dinamica; - Sensibilità.

Vediamoli assieme.

Copertura della gamma

La banda OM che ci interessa va da 135.7 a 137.8 kHz; le VLF/LF si estendono da 9 a 500 kHz. Questa zona dello spettro è critica per la maggior parte dei ricevitori amatoriali. Infatti, anche se la sintonia si estende nominalmente fino a pochi kHz, le performance di detti apparati spesso sono ridotte al di sotto di qualche centinaio di kHz. Per co-

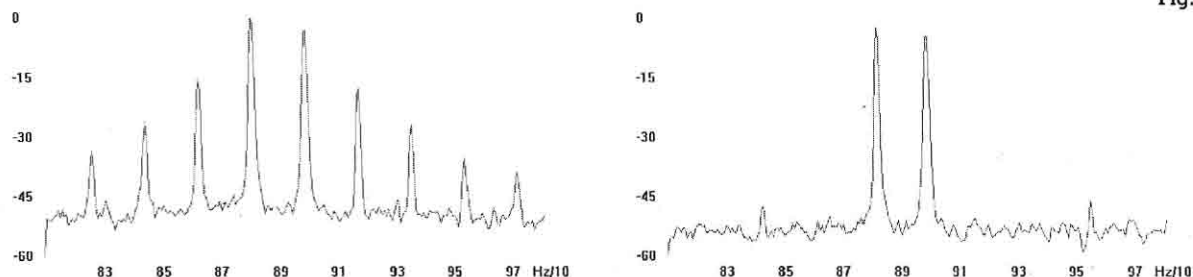
prire la gamma i casi sono due: o l'apparato funziona correttamente sulle frequenze che ci interessano, oppure gli si può abbinare un convertitore di frequenza esterno.

Selettività

La banda dei 136 kHz è larga in tutto 2100 Hz, meno cioè di un normale canale SSB. Qualsiasi filtro più stretto di 2 kHz è benvenuto. Normalmente è possibile dotare il ricevitore di un filtro CW stretto, con larghezza di banda fra 200 e 500 Hz. Sono utili anche i filtri esterni in BF, sia tradizionali che DSP.

Non aspettatevi miracoli dai filtri in BF: in un ricevitore supereterodina, i segnali indesiderati prima vengono arrestati e meglio è. Mi spiego: è meglio che i filtri stretti siano posti più in alto possibile nella catena ricevente, in quanto ogni mixer genera prodotti indesiderati, e più segnali vede, più ne produce. Il rivelatore a prodotto dell'SSB è anch'esso un mixer, e spesso non il migliore di tutti; per cui se avete più segnali all'interno della banda passante di BF è possibile che compaiano prodotti di IMD sempre in banda BF, e una volta che questi sono presenti non c'è filtro DSP che li possa eliminare. La banda è circondata da segnali militari e commerciali ben più potenti dei nostri miseri mW. I segnali adiacenti provocano desensibilizzazione del ricevitore se raggiungono il rivelatore a prodotto, per cui bisogna fermarli in IF. La selettività finale è data dall'orecchio dell'operatore, che è largo qualche decina di Hz, oppure da un programma di elaborazione DSP, che può arrivare a larghezze (strettezze?!) di qualche millesimo di Hz. Si tenga anche presente che nei momenti di punta saranno presenti in banda almeno una decina di stazioni, per cui l'interferenza è quasi inevitabile in 2 kHz di spettro. Ne sanno qualcosa i colleghi inglesi, che lamentano problemi di pile-up durante i weekend.

Fig. 1



Stabilità e accuratezza

La stabilità della frequenza ricevuta (ed emessa per i TX!) è fondamentale. Inutile cercare il segnalino e poi doverlo inseguire. Per fortuna i ricevitori moderni sono sintetizzati e quindi non hanno gravi problemi in merito. Per accuratezza si intende la precisione dell'indicazione di frequenza. Gli oscillatori di riferimento di precisione, compensati in temperatura [TCXO] o termostatati [OCXO] sono importanti. L'ideale è avere una incertezza di sintonia inferiore ad un Hz e una deriva inferiore a qualche decimo di Hz per ora, specialmente se ci si vuole cimentare con metodi di decodifica a banda strettissima. Si tenga sempre presente che con 2 kHz di spettro bisogna essere ben sicuri della frequenza di sintonia per non trasmettere fuori banda! Nella puntata dedicata ai sonogrammi parleremo dei problemi connessi alla sintonia, e quindi al capire con certezza su che frequenza si sta ricevendo.

Dinamica

È la capacità di un ricevitore di accettare contemporaneamente in ingresso segnali di ampiezza differente senza interferenza. In OL la situazione non è eccessivamente critica: i segnali veramente forti sono a un paio di decine di kHz dalla nostra frequenza, che sembrano pochi ma sono molti se si considera la selettività dell'antenna accordata. Ritengo che una dinamica di IMD del ter-

z'ordine di almeno 85 dB sia sufficiente; ho il dubbio che qualche ricevitore del commercio degradi pesantemente a queste frequenze, in quanto apparati blasonati non si comportano come le specifiche farebbero presumere. Nel dubbio bisogna provare e misurare. A volte la dinamica è deteriorata da fenomeni di non linearità in BF.

La figura 1 riproduce lo spettro di uscita in BF di un ricevitore professionale. All'ingresso sono presenti due segnali spazati di 20 Hz. I prodotti di intermodulazione sono a -15 dB. Poi è stato ridotto il guadagno di IF (e quindi il segnale presentato al rivelatore a prodotto) inserendo l'AGC manuale. Il risultato è in figura 2. Il miglioramento di dinamica è evidente. I segnali residui sono armoniche di 50 Hz (il test è stato eseguito 'in aria', quindi ci sono disturbi).

Sensibilità

Abbiamo lasciato questo parametro per ultimo, in quanto è tradizionalmente considerato il più desiderabile. In OL il rumore di fondo atmosferico è talmente alto che non serve avere RX estremamente sensibili. Per dare una idea il livello di noise in una mattina tranquilla arriva a $7-8 \mu V$ in 3 kHz di banda con un guadagno di antenna di -30 dB. I segnali interferenti vicini alla banda sono di pochi mV. Un ricevitore in grado di operare con s/n di 10 dB su tre μV (-113 dBm di noise floor) è ottimo. Per dare un termine di paragone i normali ricevitori per

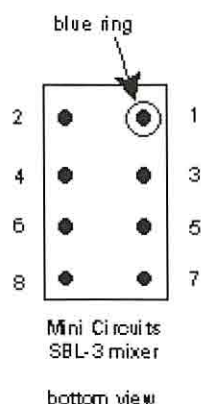
uso amatoriale hanno noise floors intorno a -130 dBm, ma non è detto che tale sensibilità sia conservata a frequenze basse. Sensibilità superiori possono creare problemi di intermodulazione, e quindi non sono sempre desiderabili, soprattutto se l'antenna è efficiente. Quindi i preamplificatori servono in genere poco, a meno che l'antenna sia elettricamente molto piccola (loops e affini). In molti casi la dinamica complessiva della comunicazione è limitata da fattori esterni: dal rumore atmosferico e dal prodotto dalle attività umane (noise, portanti, effetto Lussemburgo, scariche atmosferiche...)

RICEVITORI COMMERCIALI

E' impossibile elencare i ricevitori commerciali che 'vanno bene' in LF. Un test potrebbe essere: sintonizzatevi a 139 kHz (per la precisione, 138.825 kHz). C'è una portante fissa modulata in RTTY ogni decina di secondi circa. Se la ricevete forte e chiara, con un segnale attorno a S9 con un pezzo di filo, probabilmente il vostro ricevitore funziona bene. Se non la ricevete i motivi possono essere tanti... QRM, QRN, antenna troppo bassa fra le costruzioni, o effettiva sordità dell'RX. Se la ricevete più forte di S9+30 i casi sono due: ottima antenna o S-meter gonfiato.

Nel dubbio, collegate il ricevitore ad un generatore di segnali (molti generatori audio economici arrivano a 200 kHz) con un buon attenuatore e verificate la ricevibilità di un segnale di un

L4- 10.7 μ H, 47 turns of no.30 enamel wire on a T50-2 toroid core
L5, L6- 2.6 μ H, 23 turns of no. 24 enamel wire on a T50-2 core
L7- RF choke, any variety, see text
Q1, Q2, Q3- MPF-102 JFET
Q4- 2N4401, RS cat. no. 276-2058
R1- *use 680 and 100 ohm parts in series
T1- Primary is 49 turns of no. 30 enamel wire on an FT50-43 core.
Secondary is 7 turns of no. 24 wire
T2- Primary is 16 turns of no. 24 enamel wire on an FT50-43 core
Secondary is 8 turns of no. 24 wire
Y1- 4.000 MHz general purpose crystal, fundamental mode, see text



bottom views

microvolt a 136 kHz. Molti ricevitori surplus vanno benissimo: fra questi ho provato il Racal 17 con convertitore MA137 (se si accetta la deriva di frequenza), i Racal 1772, 1792 (il mio preferito), 6790GM; i Collins HF80; molti Telefunken moderni, fra cui l'E1800; il Redifon R500; il Plessey PR2250 e certamente molti altri, in quanto le LF sono sempre state di interesse militare, e quindi esistono i ricevitori adatti.

CONVERSIONE DI FREQUENZA E RICEZIONE DIRETTA

Se il ricevitore non si comporta bene a 136 kHz, oppure se non la riceve proprio, come nel caso di molti apparati amatoriali, è necessario adottare un convertitore di frequenza. Sul mercato se ne trovano di ottimi di note Case (Datong, Palomar...) e altrettanti sono disponibili in kit. Qui vorrei presentarne uno di eccellenti prestazioni e facile autocostruzione. Il progetto è di Tim Brannon, KF5CQ, ed è disponibile sul sito <http://members.aol.com/part15/lfconvtr.com>.

Il filtro di ingresso è un passa basso Chebyshev con taglio a 600 kHz. L'impedenza di ingresso è normalizzata a 50 Ω ; in caso di antenne ad alta impedenza (filari corte non accordate) può essere necessario uno stadio di adattamento. Il mixer è un SBL-3 della Mini Circuits, caratterizzato a partire da 25 kHz. La perdita di conversione si aggira su 6 dB alle frequenze LF; tale perdita è recuperata da Q1. Le porte del dispositivo sono terminate in 50 Ω per massimizzare la dinamica. L'uso di un mixer doppio bilanciato è essenziale per evitare che alti livelli di oscillatore locale degradino la dinamica del ricevitore usato come IF. L'oscillatore locale è un classico Pierce con un trimmer che permette la regolazione fine della frequenza del quarzo, che è un componente economico per clock di microprocessori.

L'alimentazione dell'oscillato-

re è derivata da uno zener, sostituibile con un 78L08. Q3 e Q4 elevano il segnale fino a +9 dBm, provvedendo abbastanza potenza per compensare l'attenuazione del filtro passa-basso L5-L6 e l'eventuale bassa tensione di alimentazione nell'uso a batterie. Il passa-basso sull'LO può sembrare inutile ma contribuisce ad attenuare le risposte spurie del mixer. Il diplexer ed il post-amplificatore sono classici per questo tipo di circuiti, e presentano al mixer una impedenza

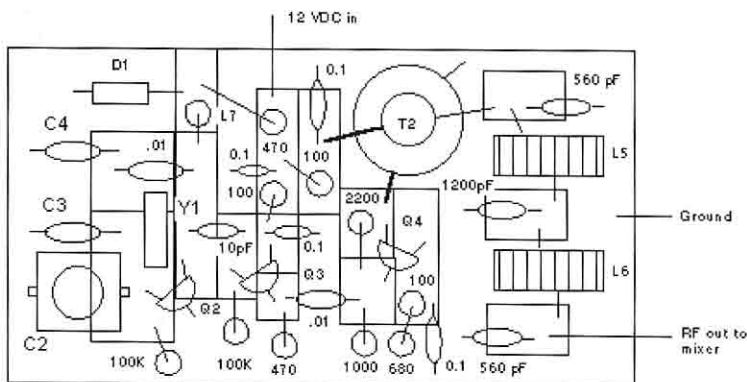
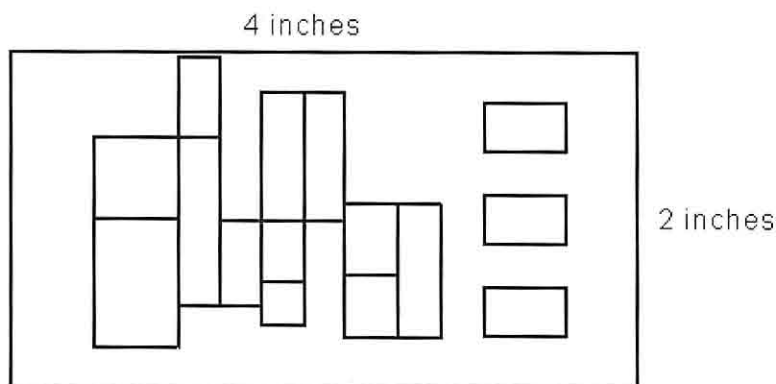
di 50 Ω su un ampio spettro di frequenze, sempre per ottimizzare la dinamica.

Qualche nota sui componenti da usare: il mixer SBL-3 è l'unica parte critica e non sostituibile. Va ordinato alla Mini-Circuit stessa. I condensatori in genere sono ceramici a disco. Il valore di 15 nF è ottenuto con un parallelo (10+4,7 nF). Il quarzo deve avere una buona tolleranza e stabilità. Può essere opportuno acquistarne diversi e selezionarli. Il trimmer dell'oscillatore (C2)

Fig. 3

Local oscillator-Buffer Amp-Filter 2 PC Board

Shown with copper side up. Grind away copper along the lines to make isolated pads. Part leads are soldered directly to the copper pads. No holes are needed other than at the 4 corners for mounting the board.



Tim Brannon KF5CQ
8650 Southwestern #3819
Dallas, TX 75206
e-mail: 76546.1311@compuserve.com

deve essere il miglior componente che riuscite a trovare; possibilmente ceramico con dielettrico aria, e buona stabilità meccanica. Si trovano con facilità sui banchi delle fiere amatoriali, così come i toroidi Amidon FT-50-43. C1 nell'amplificatore non è critico, e un trimmer a mica a compressione dovrebbe andare bene. C3 e C4 possono essere a mica argentata o meglio ceramici NPO. L'impedenza RF L7 non è critica, purché di valore elevato (per esempio 0,5 o 1 mH).

Costruzione: non è critica. L'autore lo ha montato 'dead bug' (a insetto morto, cioè con le gambe in aria) su una basetta ramata, senza usare uno stampato. La disposizione dei componenti è in figura. L'assorbimento complessivo è di circa 30 mA. La taratura è semplice: regolate C1 per il massimo segnale a 4 MHz e C2 per l'esatta frequenza di 4 MHz. Ulteriori note sono disponibili sul sito dell'autore.

VOLTMETRI SELETTIVI

Sul mercato dell'usato si trovano spesso strumenti definiti voltmetri selettivi, o microvoltmetri. Sono nati per le misure di livello in telefonia, soprattutto per le linee FDM. Con il passaggio della telefonia al digitale molti sono divenuti surplus, e i prezzi sono

bassi.

Un voltmetro selettivo non è altro che un ricevitore supereterodina, con le seguenti particolarità: l'ingresso è aperiodico (non esiste filtro passa banda all'ingresso), non c'è AGC (il guadagno è fissato dall'operatore), l'uscita del rivelatore AM è connessa a un indicatore di livello. Se la banda di ingresso copre le nostre frequenze di lavoro diventano ottimi ricevitori per LF.

La mancata selettività di ingresso non è un gran problema (il Q dell'antenna supplisce); l'AGC andrebbe comunque escluso. Molti apparati hanno lettura di frequenza digitale, risoluzione di 1 Hz o meno, filtri ideali (20, 400, 3100 Hz), demodulazione LSB e USB, oscillatore locale ad alta stabilità, presa cuffia, altoparlante incorporato. Ad esempio: HP 3586A/B, molti Wandel&Goltermann, Siemens, Rycom, eccetera. Nel loro uso occorre solo porre attenzione alla corretta sintonia, magari esercitandosi a sintonizzare una stazione di frequenza nota, ed evitare il sovraccarico, spesso evidenziato da una indicazione di errore del ricevitore stesso.

COSA ASCOLTARE?

Come già accennato, alcuni segnali commerciali e militari

sono ottimi beacon per verificare il funzionamento del ricevitore. Alcune stazioni OM sono ricevibili ad orecchio nel Nord-Centro Italia. Al momento in cui scriviamo riteniamo di essere gli unici OM attivi in Italia; dalla Svizzera HB9ASB (Friburgo), HB9DCE e HB9DFQ (Zurigo) dovrebbero essere ascoltabili.

Il 'beaconing' è sconsigliato per tanti motivi; ma IK1ODO e IK1QFK saranno ben lieti di trasmettere per qualche ora su richiesta per permettere una prova di ascolto. Il segnale dovrebbe essere ricevibile ad orecchio in un raggio di circa 400 km da Torino.

In mancanza di segnali OM questo è un elenco parziale di stazioni ascoltate recentemente fra 110 e 150 kHz. Identificazione, località e potenza da varie fonti, fra cui le liste dell'IFRB di Ginevra. Le potenze in gioco sono un po' più alte delle nostre!

111.250 RTTY shift 170 (Warsaw meteo, POL) 40 kW

122.500 carrier unid (da Mainflingen)

128.935 RTTY shift 300 c.f. circa 129.1

(da Mainflingen, = 138.825) 60 kW

135.750 RTTY - Marina Greca (Marathon e Sparta) 5/10 kW

138.825 RTTY shift 300 c.f. circa 139.0 (da Mainflingen) 50 kW

140.220 carrier unid (Mainflingen ?) 20 kW ?

147.300 RTTY (Hamburg meteo, D) 50 kW

LOWE SRX-100 RICEVITORE AM, LSB, USB



- Frequenza: 30 kHz - 30 MHz a passi di 1 kHz
- Modi: AM, LSB, USB
- 1° IF 45 MHz 2° IF 455 kHz
- Sensibilità: 1 µV
- Larghezza di banda: 6 kHz, 2,6 kHz AM; 2,6 kHz SSB.
- Uscita audio: 2 watt

- Alimentazione: 12 volt, 300 mA
- Alimentatore opzionale
- Dimensioni: 185 x 190 x 65 mm
- Peso: 1,1 kg
- Impedenza antenna: 70 Ω

- Doppia conversione supereterodina
- Display a cristalli liquidi
- Altoparlante incorporato
- S-METER

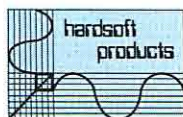


OFFERTA SPECIALE

L. 480.000

IVA inclusa

SCORTE LIMITATE PRONTA CONSEGNA



Importazione e distribuzione per l'Italia:
Hardsoft Products - Via Pescara, 2 - Chieti Scalo - 66013 - Tel. 0871-560.100 - Fax. 0871-560.000

Internet: <http://space.tin.it/computer/alesnove> - E-Mail: alnov@tin.it

Catalogo a richiesta inviando Lit. 5.000 in francobolli



prova di laboratorio

Accordatore Palstar AT300CN

di Rinaldo Briatta IIUW

Ai lettori attenti di RadioKit non sarà sfuggito l'articolo apparso alcuni numeri scorsi relativo agli accordatori per HF.

Qualcuno più coraggioso avrà anche pensato, se non già provveduto, ad una realizzazione in proprio.

Per chi pur desiderando, o necessitando, di possederne uno ma impossibilitato per vari motivi alla costruzione, abbiamo provato un accordatore che ha caratteristiche interessanti ad un costo accessibile.

L'AT 300TN è un accordatore adatto a tutta l'estensione HF quindi da 1,8 MHz fino a 30 MHz in sintonizzazione continua, non per bande.

La potenza massima accettata

in condizione di accordo è di 150 W CW.

L'accordatore è dotato di due strumenti (uno strumento a doppio ago) indicanti uno la potenza di uscita e uno lo SWR; le misure sono commutabili per due livelli di potenza immessa; 30 W e 300 W fondo scala; è anche installato un carico fittizio resistivo capace

di reggere fino a 150 W per alcune decine di secondi.

Sono previste diverse posizioni di utilizzo commutabili e prese per complessive tre antenne variamente utilizzabili.

L'accordatore può essere escluso con passaggio diretto tramite commutazione mentre resta sempre inserita la parte di misura.

È possibile connettere l'antenna con discesa bilanciata: per queste sono previsti adatti morsetti che fanno capo ad una bobina su toroide di generosa dimensione che effettua la trasformazione bilanciato/sbilanciato.

Configurazione

L'accordatore ha una configurazione schematica del tipo a T passa-alto secondo la schema di fig. 1. Le capacità variabili sono su supporti ceramici con discrete spazature; interessante la realizzazione dell'induttanza L che è costituita da 48 spire, argentate, su un supporto toroidale di buona dimensione; la spaziatura tra le spire è opportunamente scelta in modo che un pattino ruotante contatti una sola spira per volta per commutazione; si dispone così di una selezione spira per spira di tutta la bobina il che consente una sintonizzazione d'accordo fine, in unione alle capacità variabili, su tutto il range 1,8-30 MHz senza alcuna interruzione.

Uso in pratica

L'AT 300CN non ha alcuna limitazione d'uso salvo il livello di potenza massima.

Io l'ho collegato con un tratto di circa un metro di RG58 al tran-

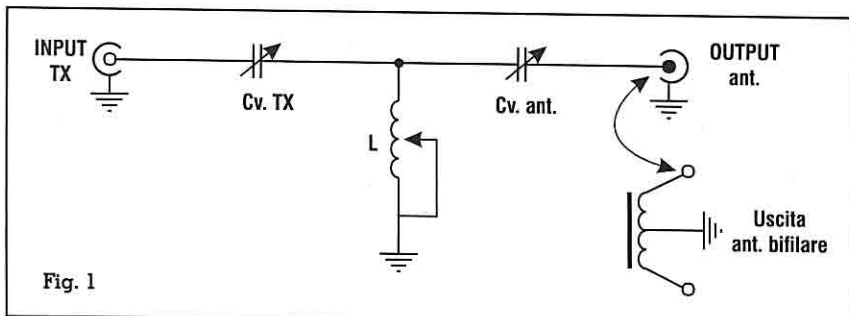
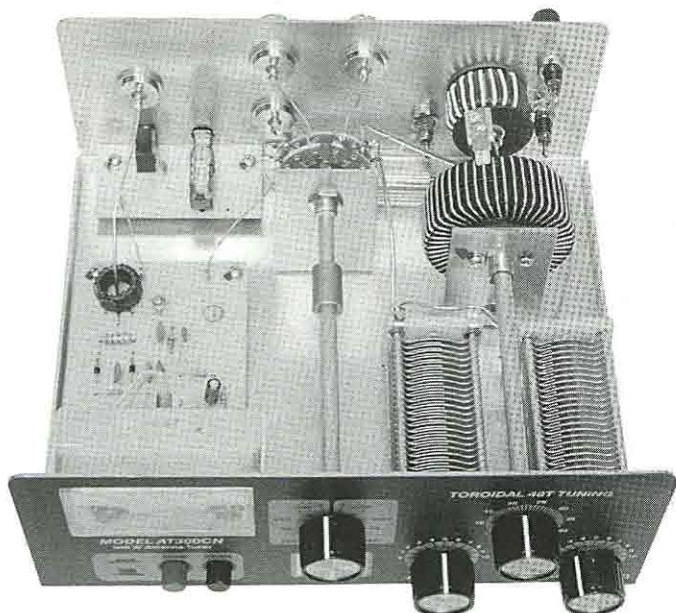


Fig. 1



sceiver ed ho collegato ai connettori posteriori le mie varie antenne.

La funzione di un accordatore è in realtà una specie di inganno e cioè fare accordare in una

banda l'antenna che non è affatto risonante.

In nessun caso l'AT 300CN ha fallito il suo compito accordando con SWR praticamente minimo, 1,2 a 1, tutte le varie combinazio-

ni provate.

Va notato che tutte le antenne connesse possono essere sia by-passate, sia direttamente connesse e sia utilizzate tramite accordo.

Le misure effettuabili tramite gli strumenti sono costanti su tutto il range essendo il circuito di misura compensato di frequenza.

Va aggiunto che è possibile misurare il valore medio di potenza del segnale SSB trasmesso tramite inserimento, dal tastino frontale, di adeguato circuito.

Un'altra prova da effettuare su un accordatore è la **perdita d'inserzione** ovvero quanta potenza assorbe, o trattiene che dir si voglia, ad accordo effettuato: la misura effettuata sull'AT 300CN evidenzia una buona resa in quanto nel caso medio la perdita di inserzione è **minore di 0,5 dB**.

Nell'AT 300CN è compreso un carico fittizio che "regge" fino a 150 W per 15 secondi; può essere molto utile come riferimento di misure di potenza e sia per sintonizzare il circuito di placca di transceiver con finale valvolare, per chi ne fa ancora uso; in questi casi se l'antenna non è risonante, tipo G5RV, non si può effettuare la sintonia dell'accordatore fintanto che il circuito Plate/Loading non è sintonizzato: è necessario quindi prima collegare il TX ad un carico fittizio, sintonizzare il finale e solo ora regolare l'accordatore.

Conclusione

L'AT 300CN è un ottimo accordatore completo di ogni accessorio relativo e con copertura continua su tutto il range HF.

Le prove positive hanno evidenziato prestazioni positive.

Le dimensioni sono ridotte pur conservando una buona ergonomia dei comandi.

Un ringraziamento alla ditta MILAG per la gentile concessione dell'AT 300CN oggetto di questa prova.

A voi che ci avete seguiti fin qui i più cordiali saluti

Data sheet

1 - Features

The AT 300CN Antenna Tuner optimizes the performance of your antenna and transmitter, receiver or transceiver by providing adjustable impedance matching. The AT 300CN also measures the power and Standing Wave Ratio (SWR), allowing you to adjust for the lowest possible ratio for the selected transmit or receive frequency. The AT 300CN utilizes a frequency-compensated lighted dual cross-needle meter. Also included is a built-in dummy load for tuning purposes which is easily switched in and out of the circuit.

2 - Specifications

FRONT PANEL INDICATORS

Meter Dual cross-needle metering

FRONT PANEL CONTROLS

TRANSMITTER Tuning Continuous rotation capacitor
 ANTENNA Tuning Continuous rotation capacitor
 INDUCTANCE 48 position switched toroidal inductor with silver plated double contacts
 OUTPUT SELECT Eight position:
 DIRECT: Coax 1, Coax 2, Bypass and Dummy Load;
 TUNED: Coax 1, Coax 2, Wire and Dummy Load
 RANGE Dual range 300W/30W
 LAMP 2 position switch: ON/OFF (rear panel)

REAR PANEL CONNECTORS

COAX 1 SO239 connector
 COAX 2 SO239 connector
 BYPASS SO239 connector
 TRANSMITTER IN SO239 connector
 BALANCED LINE Dual banana jack
 WIRE Banana jack
 DC ADAPTER 2.5 mm female connector

OTHER

Frequency Coverage: 1.8 - 30 MHz
 Power Maximum: 150 W continuous, 150 watts for 15 seconds (dummy load)
 Dimensions: 3.25"H x 7"W x 8"D
 Weight: 2.2 lbs



prove su strada

Kenwood TM-V7E

Il TM-V7E cattura l'attenzione dal momento in cui esso viene "acceso": lo smagliante display di colore blu freddo è senz'altro accattivante; i caratteri blu su fondo bianco risultano di lettura estremamente facile, e sembrano scintillare contro il fondo; la combinazione dei colori si può invertire, ed è anche possibile regolare luminosità e contrasto.

Ma sono le sue dimensioni che risultano impressionanti anche prima di attivare il tasto di accensione (POWER); non solo l'apparato nel suo complesso è molto piccolo (5,5 x 14 x 20,5 cm), ma il pannello frontale asportabile è

minuscolo (circa la dimensione di un mazzo di carte), cosicché quando si scende dall'auto, il frontalino si stacca e si infila comodamente in tasca.

Nonostante le piccole dimensioni del pannello, tutti i pulsanti ed i controlli sono disposti per un comodo accesso.

C'è una manopola per la sintonia principale, ed una doppia manopola VOLUME/SQUELCH per ciascuna banda; una fila di quattro pulsanti sotto il display LCD esegue doppia funzione a seconda della scelta da parte del pulsante FUNCTION.

Sul fronte dello chassis principale c'è una presa DIN per il

packet a 1200 e 9600 band ed un connettore per microfono di stile telefonico; come per altri apparati di progettazione simile, ciò significa che è possibile estendere il cavo microfonico ove si decida di montare chassis e pannello frontale separatamente.

Attenzione che quando si opera lo sblocco del frontalino, il TM-V7E deve essere posato su un tavolo od altra superficie piana, oppure essere pronti ad afferrare il pannello con l'altra mano, in quanto essi si stacca dallo chassis anche troppo facilmente; per tale motivo esso cade avanti istantaneamente e può essere danneggiato se finisce in terra!

Diverse e interessanti sono le prestazioni.

L'ASC (controllo automatico simplex) controlla con continuità le frequenze d'ingresso del ripetitore che si sta usando; se il segnale del corrispondente è sufficiente da permettere il funzionamento simplex (cioè in diretta), sul display lampeggia un'icona per richiamare l'attenzione sul fatto.

Un'altra prestazione importante è costituita dall'ABC (cambio di banda automatico).

Supponiamo sia stata destinata la banda dei 2 m per le operazioni principali di ricezione/trasmisione e quella dei 70 cm per la sola ricezione, e sia anche attivata la funzione ABC; se qualcuno improvvisamente salta sui 70 cm, l'apparato commuta automaticamente lo stato operativo, così che diventa possibile rispondere sui 70 cm senza toccare la radio. Da aggiungere che l'apparecchio torna alla configurazione operativa originale due secondi dopo che il segnale sulla banda di sola ricezione è sparito.

Il display color "blu ghiaccio" è suscettibile di considerazioni opposte; qualcuno può trovarlo di difficile lettura in certe condizioni di illuminazione, specialmente se in piena luce solare. Quindi in installazioni di tipo stazione base casalinga la funzionalità operativa risulta eccellente, mentre se si

Kenwood TM-V7E

Copertura di frequenza (specificata): 118 ÷ 174 MHz e 410-470 MHz (in ricezione)
144 ÷ 148 MHz e 430-450 MHz (in trasmissione)

Alimentazione 0,9 A ricezione } 13,8 V
8,6 A trasmissione

Modi operativi FM (ed AM per sola ricezione)

Ricevitore

Sensibilità (per 12 dB SINAD) 0,14 µV VHF ed UHF

Ricezione di canale adiacente (20 kHz) 71-72 dB VHF/UHF

S-meter (per S9) 5-5,5 µV VHF/UHF

Uscita audio (su 8) 2,9 W (6% distors.)

Ricezione di immagine min. 126 dB VHF
147 dB UHF

Trasmettitore

Potenza d'uscita 54-12-4,3 W VHF
37-13-5,3 W UHF

Soppressione spurie e armoniche 70 dB VHF
64 dB UHF

monta l'apparato in un veicolo, occorre scegliere con cura la posizione e l'angolo visivo per il display, prima di arrivare all'installazione permanente.

Per quanto riguarda le vere e proprie caratteristiche radioelettriche, si può intanto definire eccellente la qualità dell'audio da parte dell'altoparlante interno (che "spara" verso l'alto), ma ci sono anche dei jack separati sul pannello posteriore, cosicché si può dedicare un altoparlante esterno alle VHF ed un altro alle UHF.

Anche i controlli sull'audio trasmesso dal microfono multifunzione sono buoni.

L'apparato è in grado di operare in "dual band" e "cross-band" simultaneamente, ed è anche in grado di attivare contemporaneamente il funzionamento in voce e dati; CTCSS e DTMF sono prestazioni standard.

È anche prevista una moltitudine di funzioni di scanner, programmate in memoria; sul display viene presentato un grafico di tutti i segnali che il ricevitore scopre presenti nella banda selezionata, e l'altezza delle barre verticali corrisponde all'intensità relativa degli stessi segnali. Usando la manopola di TUNE o i pulsanti UP/DOWN del microfono, è possibile muovere il curso-

re sulla frequenza desiderata ed ascoltare così il risultato.

È ovvio che questa particolare funzione è sfruttata al meglio a casa o come passeggero dell'auto, e comunque non è assoluta-

mente consigliata mentre si è alla guida!

Per occasioni nelle quali possano esservi diversi operatori che usano la stessa radio, esistono quattro memorie programmabili "cinque in uno", in grado di immagazzinare le modalità operative individuali.

Oltre alle funzioni e prestazioni presentate, vanno aggiunti lo spegnimento automatico, squelch ed S-meter, livelli di potenza selezionabili (da 5 a 50 W in VHF; da 5 a 35 W in UHF), e molto altro; ne risulta quindi che il TM-V7E può risultare un apparecchio piuttosto complicato; fortunatamente il manuale è molto ben fatto e, in aggiunta, è prevista una "guida" che può essere riportata a display con il testo e le istruzioni necessarie a programmare molte funzioni della comune operatività.

I dati tecnici ricavati nei laboratori della ARRL sono riportati nella tabella.

**RIAE TELECOMUNICAZIONI srl**

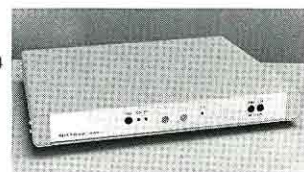
REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE DI
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Kaolack, 5 - 11100 Aosta Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

E-mail: riae@aostanet.com

Sito Internet: <http://www.aostanet.com/riae/>

RICEVITORI, TRASMETTITORI E RIPETITORI VHF E UHF

**RIPETITORE**

- indicazioni: LED segnale in ricezione CS, LED decodifica del sub-tono TS e LED trasmissione TX;
- regolazioni: squelch e preamplificazione dei segnali di bassa frequenza lineare e con preenfasi;
- connessioni: RF tipo BNC, alimentazione e segnali di IN e OUT connettore unico tipo cannon.

CARATTERISTICHE GENERALI

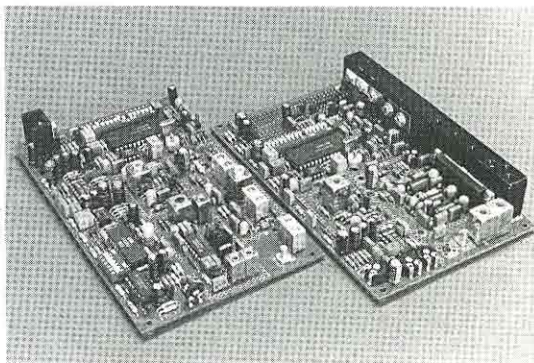
- alimentazione 12-15 V DC;
- canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%;

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W;
- assorbimento massimo 1,8 A;
- dimensione Eurocards 10x16 cm.

RICEVITORE

- assorbimento 250 mA;
- sensibilità 0,3 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione;
- doppia conversione, prima IF a 21,4 MHz in VHF, a 45 MHz in UHF, seconda IF a 455 kHz;
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e decodifica del tono sub-audio;
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore.



**FREQUENZE RX, TX E SUB TONO (CTCSS), TUTTE IMPOSTABILI CON DIP SWITCH
CARATTERISTICHE TECNICHE COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET**

Progetto ARISS

di Paolo Pitacco IW3QBN

Lo scorso novembre 1998, è iniziata una nuova avventura e forse una nuova "era" per lo spazio.

Noi che ci siamo già abituati a considerare i voli delle navette americane Shuttle, oppure i cambi degli equipaggi che si alternano a bordo della stazione russa MIR, da più di dieci anni, come una sorta di noiosa (o quasi) ripetizione, forse non abbiamo ancora prestato attenzione a questa vera novità.

Le grandi potenze, assieme ad altre nazioni, hanno messo assieme le loro forze per un progetto comune, che è destinato a segnare una tappa fondamentale nella storia dell'umanità: costruire una stazione internazionale per poter lavorare insieme allo sviluppo della scienza e della conoscenza, il cui nome è ISS.

Un'impresa tutt'altro che semplice, la cui ultimazione è prevista per il 2004, che vedrà girare attorno alla Terra una struttura dalle dimensioni di un campo di calcio.

In questo progetto non potevano mancare i radioamatori, presenti ormai nello spazio da più di trent'anni (quest'anno ricorre appunto l'anniversario dei 30 anni dell'AMSAT), sia come costruttori ed utilizzatori dei "loro" satelliti, sia come protagonisti, cioè utilizzatori diretti delle radio portate nello spazio a bordo degli Shuttle o sulla stazione MIR.

Ufficialmente riconosciuti come il primo esperimento non scienti-

fico da portare a bordo della ISS già nel 1996, ora diventano parte di questa avventura.

A bordo della ISS verrà installata una stazione radio amatoriale permanente, realizzata dai radioamatori e che potrà essere utilizzata da tutti gli occupanti della ISS provvisti di regolare licenza (ovviamente): il nome assegnato a questo progetto è nel titolo, ARISS.

Scopo principale, riconosciuto da NASA e da RKA (sua equivalente russa), è di fornire uno sfogo psicologico allo stress derivante dalla vita a bordo della ISS; gli astronauti/cosmonauti potranno avere il loro tempo libero e comunicare con altre persone senza l'assillo delle procedure, dei tempi e di altre limitazioni.

Logo ufficiale del progetto ISS.
isslogo.bmp



Potranno comunicare con scuole di tutto il mondo, fornendo ai giovani le risposte alle domande più varie, dal perché sono lassù al come si diventa astronauti, magari anche facendo conoscere ed amare l'aspetto scientifico del loro lavoro.

La cooperazione fra le varie organizzazioni degli Amateurs Satellite (AMSAT appunto) del mondo e delle rappresentanti delle organizzazioni radioamatoriali della IARU (International Amateur Radio Union), permetterà la realizzazione di questo progetto.

Come la costruzione della ISS, anche quella della stazione radioamatoriale avverrà secondo della fasi che serviranno a raggiungere una configurazione il più possibile completa.

Si inizierà utilizzando le apparecchiature SAREX già disponibili ed impiegate nei voli Shuttle, prima solo in fonia in VHF (2 metri), poi verrà aggiunta la possibilità della banda UHF (70 centimetri), sempre in fonia e successivamente un sistema di ripetizione digitale della voce ed un sistema packet classico (BBS). Solo dopo queste prime fasi verrà portata a bordo la stazione "definitiva" che al momento è ancora in via di definizione.

Non è facile pensare ad una stazione che dovrà essere utilizzata tra alcuni anni, perché bisogna sin d'ora "anticipare" ogni possibile sviluppo dell'attività radioamatoriale.

La filosofia di progetto finora avuta dall'AMSAT era rivolta a realizzare dei satelliti che, una volta lanciati, dovevano servire alla comunicazione, e durare il più possibile; apparecchiature complesse, destinate ad andare perdute.

Ora le cose cambiano, la stazione ARISS non è un satellite, ma un'apparecchiatura, una stazione radio che viene utilizzata da operatori, non è abbandonata, ne tantomeno destinata ad andare perduta; possiamo addirittura ipotizzare un intervento di riparazione in caso di guasto!

Le regole diventano più stringenti, c'è di mezzo la vita dell'equipaggio, ma l'ambiente non

sarà ostile come lo spazio finora unico compagno dei vari OSCAR.

Oggi abbiamo una grandissima attività in VHF, al punto che le frequenze ci "stanno strette", sicuramente il domani è rappresentato dalle UHF (almeno) se non addirittura da frequenze più alte.

Nel progetto ARISS dovremo tenere conto delle tendenze, forzate se obbligate dalle amministrazioni governative o no se dettate solo dai gusti e dalle mode, che avrà il servizio di amatore.

Dovremo anche pensare che il futuro non è solo FM (come finora è stato fatto nei voli Shuttle e MIR) anche se resterà il modo dominante per facilità e semplicità d'uso, ma si farà strada il modo digitale, quello che inconsapevolmente ma automaticamente sfruttiamo già oggi senza accorgercene, con i telefonini GSM; oltre alla voce dovremo prevedere anche le immagini.

Ormai non è difficile vedere immagini fisse riprese da satelliti radioamatoriali, sulla ISS dove-

mo poter vedere la terra che scorre sotto alla stazione, il sorgere e tramontare del sole più volte nell'arco del giorno terrestre, oppure le stelle, senza l'affanno del "non sarà mica nuvoloso stasera?".

Una sfida per i radioamatori, paragonabile in scala al progetto della ISS stessa; oggi dobbiamo pensare a fare dei piani futuri, non fantasie, in modo che i radioamatori possano sfruttare questa grande occasione.

Per entrare nella filosofia del progetto e capire gli sforzi tecnologici necessari a realizzarlo e quindi quanti e quali risultati potranno essere ottenuti in quest'impresa, vale la pena, da un punto di vista certamente amatoriale, vedere e capire come viene costruita e come funziona la ISS.

La relativa descrizione è destinata al prossimo numero.

(Continua)



★ **P.L. elettronica** ★

di PULETTI LUIGI

Tel./Fax 02-93561385
20010 Cornaredo (MI)
0336 - 341187

**Ricetrasmittenti
(nuovo-usato)**

**Siamo presenti a tutte le fiere
con la più assortita
esposizione d'Italia
di apparati usati e garantiti
(e per corrispondenza)**

OFFERTA SPECIALE

IC-706MKII G TS-146DX TS-277 VX-1R
YUPIUTERU 7100 IC-R2 AOR-8200 ICQ-7
AOR-3000A XTL 9000 BASE C-160

**OCCASIONI DEL MESE
APPARATI USATI GARANTITI**

TS-850 TS-450 TS-440 TS-430
TS-790+1200 IC-765 IC-751A
IC-728 IC-726 IC-781 FT-890
FT-890 AT FT-1000 MP FT-1000
FT-920+50 MHz TS-711 TS-870
TS-940 AT TS-950 SDX TL-922

**GLI APPARATI DA BASE SONO
ACQUISTABILI SOLO IN FIERA**

CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

13^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO MOSTRASCAMBIO - COMPUTERMANIA

27-28 FEBBRAIO 1999
CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 16.000 mq. espositivi -

Padiglioni chiusi riscaldati

ORARI DI | sabato 27 febbraio e domenica 28 febbraio
APERTURA: | dalle ore 9,00 alle ore 19,00

BIGLIETTO INGRESSO L. 10.000

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 4.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966

I comandi di TUNE e LOAD

Negli apparati (lineari) a valvole sono ancora (o spesso) presenti i controlli di TUNE, ovvero sintonia, e di LOAD, ovvero carico; un tempo, questi controlli erano presenti su tutti gli apparati di trasmissione, lineari o no che fossero, e tale diffusione comportava anche la conoscenza abbastanza generale del loro funzionamento. Oggi la loro presenza è molto limitata, talché capita spesso che il radioamatore alle prime armi (e non solo questo) si trovi in difficoltà nella corretta regolazione di questi comandi; infatti chi ha sempre usato apparati no-tune (o perché a banda larga o in quanto comprensivi di accordo automatico), acquistando lineari HF a valvole, o transceiver di seconda mano anch'essi ancora a valvole, si trova ad aver a che fare col pressoché universale circuito d'uscita degli stadi finali consistente nel «mitico» adattatore a pi-greca.

In questi casi, la classica sostituzione del circuito può sempre essere ricondotta allo schema di fig. 1.

La bobina L1 normalmente presenta diverse prese intermedie, selezionate da un commutatore di banda che inserisce l'opportuno valore di induttanza.

Il condensatore variabile C1 (quello dalla parte della valvola) è tipicamente da 250÷300 pF come capacità massima, e viene indicato come TUNE (sintonia) o

PLATE (appunto, placca), mentre il variabile C2 (quello dalla parte dell'uscita) è indicato con LOAD (carico) od, occasionalmente, ANTENNA.

Questo secondo condensatore è normalmente da 1.000 pF di capacità massima, ma ambedue i componenti possono avere dei condensatori fissi addizionali collegati a loro in parallelo per operare sulle frequenze più basse.

Per completare l'esame dello schema, chiariamo che RFC1, impedenza di blocco per radiofrequenza, lascia passare la corrente di alimentazione verso l'anodo mentre blocca la RF verso l'alimentatore; C3 ha un po' lo

scopo opposto, in quanto trasferisce la corrente a RF verso il circuito a pi-greca, mentre blocca l'alta tensione.

Ai capi dell'uscita troviamo infine RFC2, induttanza di sicurezza in quanto essa ha lo scopo di mantenere il terminale d'uscita (e quindi l'antenna) al potenziale c.c. di massa (e quindi di terra), cosa particolarmente importante nel caso in cui C3 finisca in cortocircuito.

Veniamo ora alle regolazioni di C1 e C2, che interagiscono fra di loro anche se va precisato che C1 è normalmente il più critico e sostanzialmente serve solo a far risuonare il circuito sulla frequenza di lavoro. La regolazione di C2 serve invece a rendere massima la potenza d'uscita sui vari tipi di carico possibili.

Da tener presente che, per un'antenna che presenti un ROS inferiore a 3 sulla frequenza di lavoro, è generalmente possibile ottimizzare il sistema d'antenna col solo ausilio di questo circuito a pi-greca, eliminando cioè la necessità di un'unità di accordo (ATU) o transmatch separato.

La sequenza di sintonia (riferita al CW per semplicità) è quella che ora esaminiamo, partendo dall'ovvio presupposto che all'uscita del trasmettitore sia collegato un carico fittizio da 50 Ω sufficientemente dimensionato per la potenza massima a RF; attenzione che molti trasmettitori

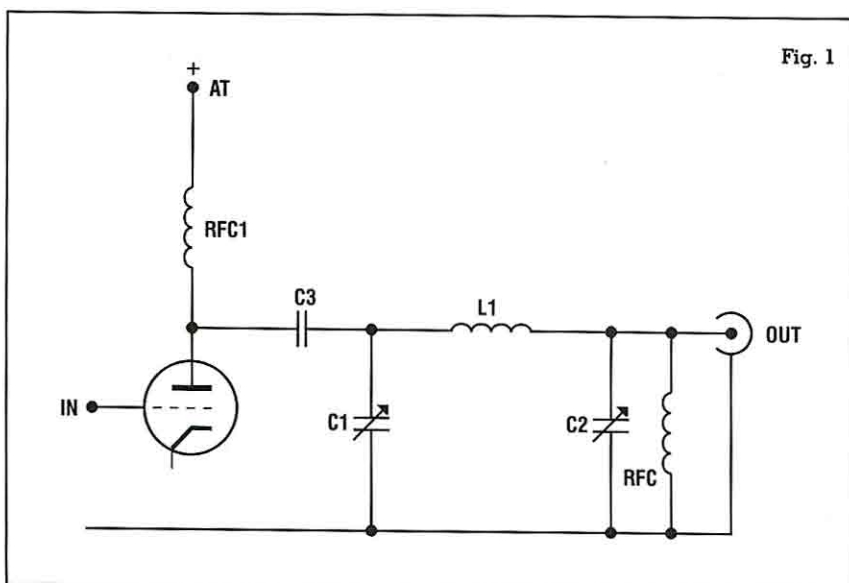


Fig. 1

hanno un limitatore del tempo di key down, ovvero di emissione continua.

- 1) Si parta con l'apparato predisposto per il CW, disponendo i controlli di TUNE e LOAD circa a metà corsa.
- 2) Se l'apparato è dotato di una posizione a bassa potenza per il TUNE, è questa da predisporre; se no, ridurre nettamente la potenza d'uscita.
- 3) Premere il tasto e subito passare a regolare il controllo PLATE per la **massima uscita a RF** (anche se sarà modesta); in alternativa, se l'apparato prevede uno strumento misuratore della corrente di placca, lo stesso controllo va regolato per il **minimo di corrente**: le due manovre danno risultati pressoché coincidenti. Rilasciare il tasto.
- 4) Commutare ora alla normale potenza d'uscita e ripremere il tasto, riaggiustando il comando PLATE per la massima uscita a RF; poi rilasciare nuovamente il tasto.

- 5) Premendo ancora il tasto, regolare ora LOAD per la massima potenza d'uscita, poi il tasto va alzato per lasciar... respirare le valvole. Riabbassare il tasto e ritoccare ora PLATE come sopra, per poi rialzarlo.
- 6) Le manovre del punto 5 andranno ripetute alcune volte, sinché non si sarà ottenuta la massima potenza d'uscita prevista.

Questa è normalmente la condizione corretta per la messa a punto dei lineari HF, col sistema sintonizzato ed accordato per la massima potenza d'uscita col pieno livello di pilotaggio.

Commutando in SSB, occorrerà regolare il livello del pilotaggio, in genere indicato come DRIVE, in modo da avere il valore corretto della potenza d'ingresso, come previsto dal manuale; in certi casi, le istruzioni possono anche prevedere un aggiustaggio per la massima uscita a RF, o addirittura la regolazione del LOAD per il corretto valore della corrente di griglia-schermo (è

questo il caso delle 4CX250B).

Ad ogni modo, un po' di pratica permetterà di effettuare le operazioni di sintonia e di carico molto velocemente, specialmente ove si ricorra al prender nota della corretta posizione dei comandi per ogni singola banda.

Quando poi si passerà a collegare in uscita la vera e propria antenna, i cui 50 Ω sono spesso nominali, occorrerà ripetere la procedura ritoccando i comandi di TUNE e LOAD, in modo da compensare qualsiasi valore di impedenza che l'antenna effettivamente presenti.

Nel caso in cui si usi un adattatore d'antenna, allora la regolazione fatta sul trasmettitore col carico fittizio non va più toccata; è invece l'ATU (o transmatch) che va aggiustato, ovviamente con l'aiuto di un ROS-metro esterno, in modo che l'antenna faccia «credere» al trasmettitore di essere un carico esattamente da 50 Ω .



- RADIANTISMO CB E OM
- TELEFONIA
- VIDEOREGISTRAZIONE
- COMPUTER
- COMPONENTISTICA
- MERCATINO DELLE PULCI RADIOMATORIALI

20^a MOSTRA ELETTRONICA SCANDIANO•RE

20/21 FEBBRAIO 1999

ORARI

Sabato 20
ore 09,00 - 12,30
ore 14,30 - 19,30

Domenica 21
ore 09,00 - 12,30
ore 14,30 - 18,30

INGRESSO L. 8.000

Amplificatori a Mosfet classe A con filtro di frequenza regolabile da 40 a 500 Hz, protezione contro i cortocircuiti.



Modulo laser con telecomando che permette di scegliere tra più di 1000 combinazioni. Classe A, alimentazione 9 V. L. 150.000



	PMAX (4W)	DIMENSIONI (W)	RMS (2W)	MMI	
XXI-B315	2 x 160W	2 x 75W	2 x 105W	230 x 210 x 60	L. 150.000
XXI-B420	2 x 210W	2 x 100W	2 x 140W	230 x 250 x 60	L. 200.000
XXI-B640	4 x 160W	4 x 75W	4 x 105W	230 x 350 x 60	L. 300.000

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 2.000 IN BOLL.

Kit saldatura, 3 pezzi Saldatore 30W, portasaldatore, pompa 190 mm. L. 15.000



Caricabatterie universale per pile alcaline, accu, ML, NI-MH grazie ad un controllo a microprocessore, tempo medio di ricarica 30 minuti. L. 50.000



Microfoni dinamici unidirezionali 600 Ω, banda passante 100-12500 Hz, sensibilità 77 dB, forniti con cavo da 3 m, nei colori: nero, blu, rosso, bianco, giallo. L. 8.000



Tritadocumenti da tavolo con apribusta, alimentazione: batterie UM 2x3 o adattatore AC/DC 4,5V - 1500mA. L. 50.000

Kit completo di telesorveglianza CCD 1 minicamera equipaggiata con 6 LED e microfono, 1 monitor 5" alta risoluzione con commutatore automatico per 2 telecamere e di un sistema ad interconnessione. Fornito con accessori: staffe di fissaggio, 20 metri di cavo, adattatore AC/DC. L. 400.000



Telecamera infrarosso CCD con 6 diodi alimentazione 12V - 180mA, definizione 380 linee ottiche 4,5 mm, dimensioni 55x40x30 mm. L. 140.000



Cuffia stereo ad infrarossi, senza fili. Portata m 7 circa. Trasmettitore, ricevitore e cuffia. L. 40.000



Kit Hi-Power 3 vie, comprende: 2 woofers cm 21, 2 medi cm 10, 2 tweeters 60x60 mm, 1 filtro a 3 vie stereo ed accessori di montaggio. L. 150.000

Power Sound



Altoparlanti Hi-Fi 8Ω con bobine ad alta resistenza.

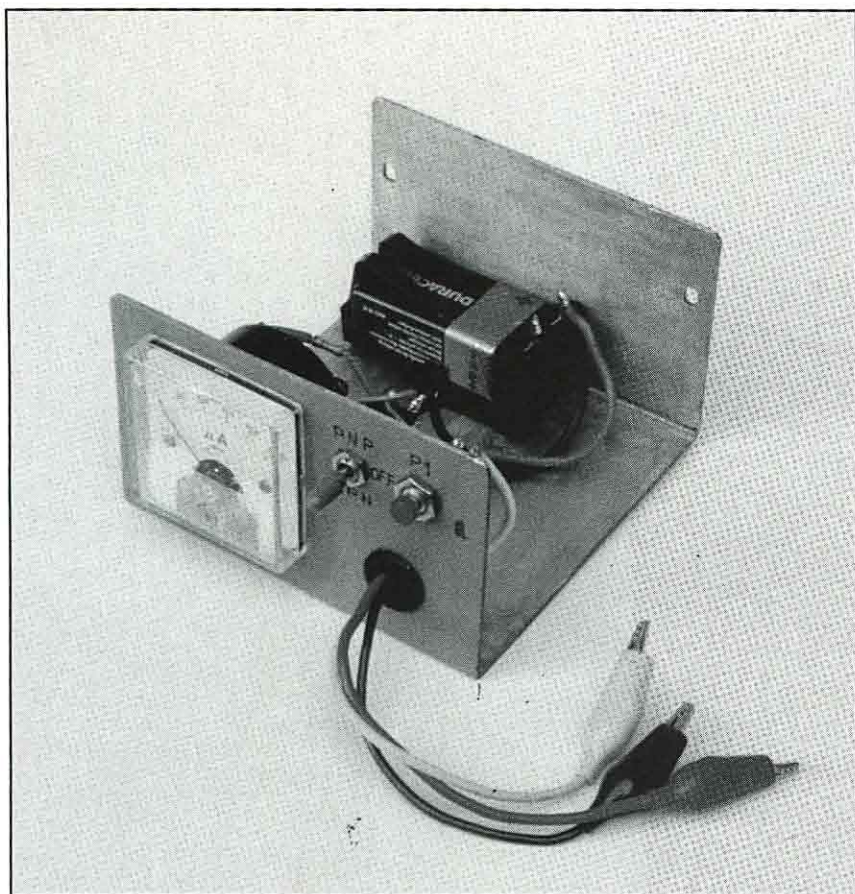
Modello/Referenza	P.MAX/Max/Var. RMS/Max	Ø Diametro x L. mm	IMP.	Banda passante/frequenza
HI-8/255	80/100 W	205 x 95	8Ω	50 Hz - 9000 Hz
HI-10/260	100/250 W	250 x 108	8Ω	45 Hz - 9500 Hz
HI-12/310	150/300 W	305 x 115	8Ω	35 Hz - 7000 Hz
HS-15/380	350 W			

FAST

di ROBBIA
MARIA PIA & C.

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - SPESE DI SPEDIZIONE L. 10.000
Via Vittorio Veneto 95/101 - Tel. 035/852516 - 853577 - Fax 035/852769
24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy E-mail: fast@uninet.com.it

SODDISFATTI • RIMBORSATI



parati, radio o non che siano, ben più complessi.

Il principio base di funzionamento consiste nel far entrare una piccola corrente nella base del transistor in prova: se esso è in buono stato, questa corrente (che è poi la polarizzazione) verrà amplificata e se ne otterrà una corrispondente lettura, legata al "beta" del dispositivo, come corrente di collettore sullo strumento incorporato.

I due tipi di transistori a giunzione esistenti sono il PNP e l'NPN (anche se il più usato è questo secondo); ecco quindi che lo schema di base per eseguire la misura del regolare funzionamento è riportato in fig. 1 per ciascuno dei due: la corrente di polarizzazione I_b , applicata alla base premendo un opportuno pulsante, fa passare una conseguente corrente I_c che lo strumento indica.

Fig. 1 - Schema delle polarizzazioni da applicare per i transistori NPN ed PNP

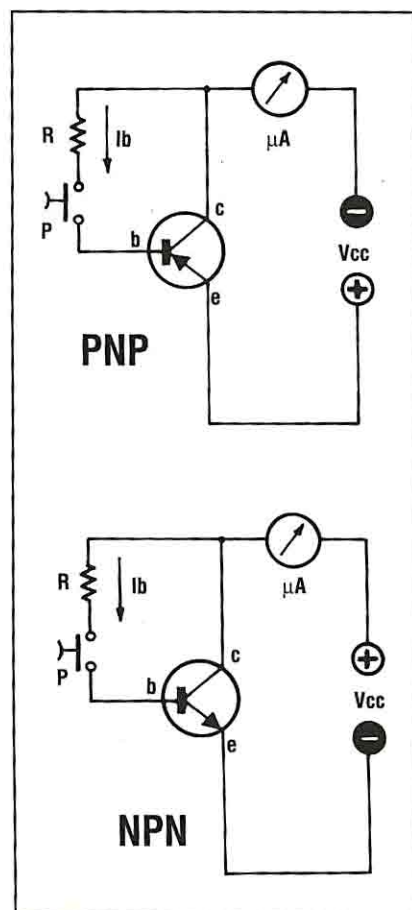
autocostruiamo

Un semplice provatransistor

Il sospetto che un transistor possa non funzionare regolarmente può capitare spesso; riprendendolo fuori da un cassetto ove giace da tempo, più o meno dimenticato; estraendolo da un circuito non più utilizzato o da una scheda trovata al mercatino; provando e riprovando un circuito che non si riesce a far

"viaggiare"; acquistando dei lotti di stock da selezionare preventivamente, ecc.

Ecco allora presentarsi l'utilità di aver disponibile un provatransistor, e può bastare anche un dispositivo semplice, quale il circuito che qui presentiamo che spesso rappresenta il primo passo per poter poi dedicarsi ad ap-



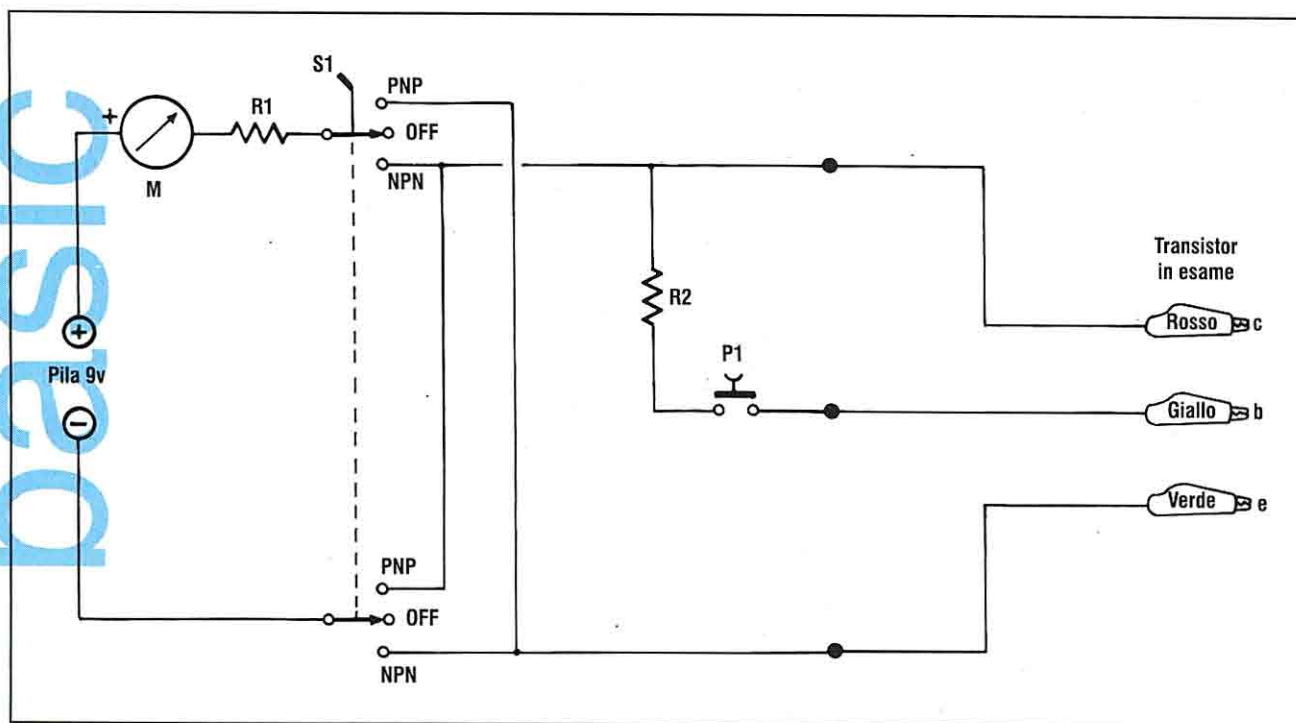


Fig. 2 - Schema elettrico generale dello strumento

Fig. 3 - Indicazione di come cambia il circuito agendo su S1

Il circuito vero e proprio contiene le commutazioni necessarie per effettuare le due diverse misure; lo schema elettrico completo è riportato in fig. 2.

Per rendersi meglio conto di come cambia il circuito agendo sul deviatore che seleziona il controllo dei transistori tipo NPN oppure PNP, ci si riferisca alla fig. 3.

In ogni caso, la presenza delle resistenze R1 ed R2, ed i relativi valori (piuttosto elevati) fa sì che ben poca corrente abbia a scorrere in circuito talché, nel caso che il transistor in prova venga inserito in modo errato, non c'è da preoccuparsi che ne venga danneggiato.

Per il collegamento ai tre terminali del transistor si è adottata la soluzione più semplice e pratica,

Elenco componenti

R1 = 100 k Ω

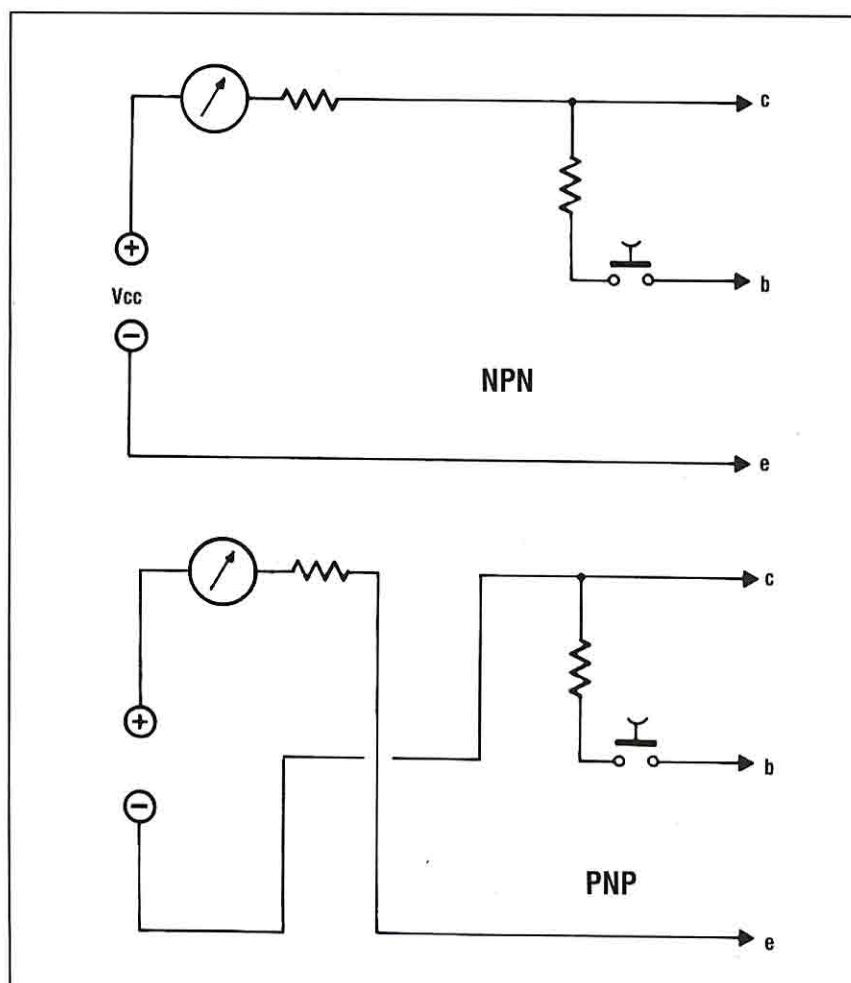
R2 = 18 k Ω

S1 = deviatore a levetta a zero centrale 2 vie

P1 = pulsante

M = microamperometro 500 μ A

c-b-e = terminali con presa a coccodrillo



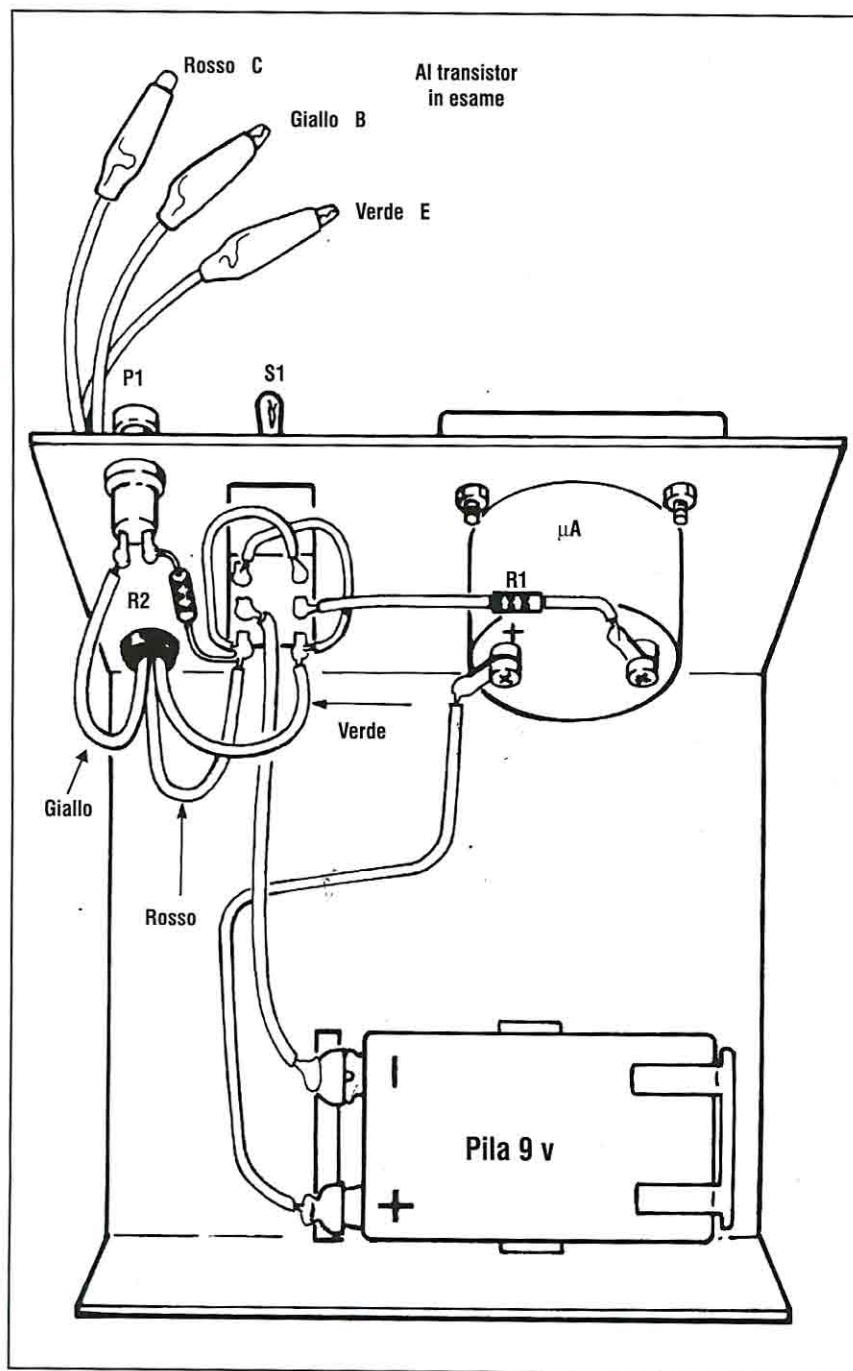


Fig. 4 - Piano di montaggio e cablaggio.

verso, e magari anche con $100 \div 200 \mu A$ di sensibilità; in tal caso basterà aumentare (a $33 \div 47 k\Omega$) il valore della resistenza R2.

Il circuito è montato su una scafoletta metallica in quanto disponibile, ma se ne può adottare anche una in plastica.

Per il montaggio pratico, molto legato alla soluzione adottata per il contenitore, non c'è molto da dire, sia per la semplicità dello schema sia, in particolare, per il chiaro disegno di fig. 4: per ricordare meglio la necessità dei due ponticelli fra le sezioni di S1, consigliamo di partire da essi per il cablaggio.

Una volta completato il quale, e data un'occhiata generale per controllare che non sia sfuggito un qualche errore, si passerà al collaudo dello strumento.

Un buon transistor, anche facile da trovare (naturalmente nuovo per essere sicuri del suo funzionamento), può essere indifferentemente il BC107 o BC108; si tratta di un NPN che ha il terminale di base al centro, ovvero simmetrico, rispetto agli altri due, ed in più un dentino sporgente in prossimità dell'emettitore.

Collegato il transistor ai "coccodrilli", non si dovrà ottenere alcuna lettura sullo strumento; se invece l'indice si sposta, significa già che il transistor è in perdita, più o meno netta, e comunque va buttato.

Premendo il pulsante, lo strumento deve indicare una netta deflessione, almeno fin verso metà scala (naturalmente con S1 commutato nella giusta posizione); se l'indice non si muove, anche in questo caso, il transistor è guasto (cioè è "aperto").

Da ricordare che, data la voluta semplicità circuitale, questo particolare strumento non è in grado di testare i FET.

cioè tre cavetti di quelli che si trovano precostruiti in commercio con la presa a coccodrilli già applicata; naturalmente si cercheranno 3 colori diversi per distinguere i vari elettrodi (nel nostro caso si è adottato il verde per l'emettitore, il giallo per la base ed il rosso per il collettore).

Per l'alimentazione è stata adottata la classica piletta a 9V, la cui durata, date le basse correnti in gioco e l'attivazione poco

duratura, è assai lunga.

Per la doppia commutazione che si deve selezionare nei due tipi di transistori, il doppio deviatore a levetta è stato scelto del tipo a zero centrale per evitare che, toccandosi accidentalmente i coccodrilli, possa verificarsi la scarica della pila.

Lo strumento montato è uno dei più normali reperibili in commercio, da $500 \mu A$ fondo scala; il tipo può naturalmente essere di-

GUIDA AL «TROPO»

La radiopropagazione nella troposfera

La propagazione delle onde radio sulle bande VHF e UHF può presentare qualche risultato sorprendente.

In normali condizioni (di bassa quota) si possono comunemente coprire distanze di almeno 100 km; tuttavia capita che, in particolari condizioni, si possano ascoltare stazioni anche da distanze ben maggiori e ciò accade pure per stazioni di potenza relativamente bassa.

Molti degli effetti particolari che influenzano la propagazione in VHF e UHF hanno luogo nella troposfera, cioè in quello strato dell'atmosfera che è più vicino alla superficie terrestre e che si estende fino ad un'altitudine di circa 10 km.

In realtà, la maggior parte degli effetti di nostro interesse si verificano ad altezze inferiori ai 2 km. Poiché questa corrisponde alla quota entro cui si verificano le variazioni meteorologiche ciò significa che esiste un collegamento abbastanza preciso fra il tempo e la radiopropagazione, naturalmente riferendoci alle frequenze citate.

In condizioni di propagazione "piatta" (ovvero, senza fenomeni particolari), si considera che le comunicazioni in VHF ed UHF avvengono solamente a portata ottica; questo però non è rigorosamente vero, in quanto capita di poter ascoltare stazioni che superano nettamente questa distanza.

L'effetto miraggio

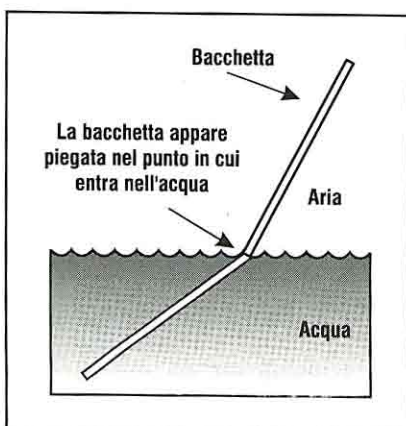
Questo aumento nella distanza coperta può considerarsi all'incirca come il risultato di un classico miraggio ottico.

Le onde radio si comportano infatti in modo molto simile alle onde luminose, e sono quindi soggette all'influenza dell'indice di rifrazione del mezzo nel quale esse viaggiano.

Ciò può venire facilmente dimostrato, per la luce, immergendo una bacchetta in un recipiente contenente acqua, come mostra la fig. 1: la bacchetta appare piegata.

Ciò avviene in quanto le onde luminose in effetti cambiano di-

Fig. 1 - Dimostrazione di come le onde luminose si pieghino verso la zona con indice di rifrazione più elevato (la stecca immersa sembra piegarsi!)



rezione al passaggio dall'aria all'acqua: per la precisione, la luce piega verso la zona di massimo indice di rifrazione.

Lo stesso avviene per le onde radio. Si è anche individuato che l'indice di rifrazione dell'aria nell'atmosfera subito sopra la superficie terrestre cambia: l'aria più vicina alla Terra è sottoposta a pressione più elevata di quella a quote maggiori, e perciò è più densa: inoltre essa contiene vapore acqueo in maggior entità.

Sono questi due fattori che stanno a significare che l'aria più vicina alla superficie possiede un indice di rifrazione maggiore che non quella a quote più elevate.

Le onde radio si piegano così verso le zone di maggior indice rifrattivo; ciò significa che esse tendono a viaggiare a distanze maggiori di quella che sarebbe la portata ottica, come indicato graficamente in fig. 2.

Gli effetti di questo tipo sono relativamente stabili, talché le intensità dei segnali difficilmente tendono a variare in modo sensibile.

Quando si verificano fenomeni di portanza, cioè di spinta ascensionale aerodinamica di masse d'aria, in certi casi si provocano variazioni tali da consentire ai segnali di viaggiare su distanze ancora maggiori, e questo fenomeno è illustrato in fig. 3.

È in particolare quando si verificano queste situazioni che si parla di propagazione via "tropo".

Queste condizioni sono in genere provocate da un effetto chiamato "inversione di temperatura".

Fig. 2 - I radiosegnali viaggiano sin oltre l'orizzonte poiché si pieghino verso la zona di più elevato indice di rifrazione.



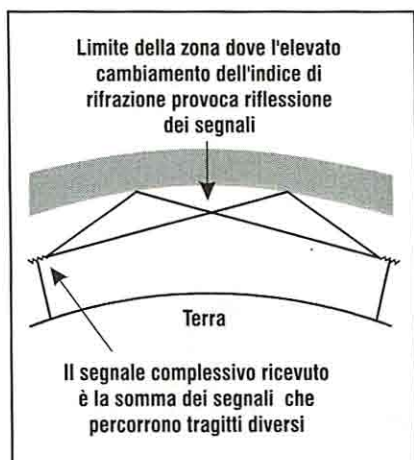


Fig. 3 - La propagazione dei segnali durante un'inversione termica può avvenire lungo percorsi differenziati che mutano costantemente, causando così evanescenze.

L'inversione termica

Normalmente, la temperatura dell'aria diminuisce, nella troposfera, con l'aumentare dell'altitudine (questo fra l'altro è il banale motivo per cui le alte montagne sono sempre incappucciate di neve).

Capita però, specialmente in estate, che siano presenti zone di alta pressione, le quali danno origine ad una delle forme più efficaci di inversione termica.

Una zona di alta pressione è normalmente associata con tempo caldo: in tali condizioni l'aria calda tende a salire, ed allora scende dell'aria fredda a sostituirla. Poiché l'aria più fredda è molto più densa di quella calda che sta per questo salendo, ciò accentua il gradiente di densità normalmente presente, a causa dell'aumentata pressione alle quote più basse.

Il cambiamento dell'indice di rifrazione che ne consegue può essere anche molto netto; è appunto questo fenomeno che può provocare la riflessione dei radio-segnali, i quali così arrivano a percorrere anche diverse centinaia di chilometri.

Quando i radiosegnali vengono riflessi in questo modo, è normale che tale riflessione si verifichi contemporaneamente da più zone; ne risulta che il segnale ricevuto può essere una combina-

zione di segnali che hanno viaggiato, dal trasmettitore al ricevitore, su un certo numero di percorsi variabili. Poiché le condizioni che provocano le riflessioni sono costantemente variabili, l'intensità di questi segnali tende a variare in modo anche notevole: spesso essi spariscono nel rumore, per poi riapparire dopo pochi minuti con forte intensità.

Altre cause di buona propagazione

Molte altre sono le cause del citato sollevamento di strati. Qualsiasi situazione che provochi un riscaldamento dell'aria nelle zone più alte dell'atmosfera diverrà causa di miglioramento nelle condizioni della propagazione.

Questi eventi possono verificarsi non solo in estate, ma anche in qualsiasi momento dell'anno.

In certe condizioni, la superficie della terra può raffreddarsi più velocemente dopo una gior-

nata calda; una mattinata gelida può far sì che il terreno diventi più freddo dell'aria sovrastante; un'alba estiva può provocare un effetto tropo (anche se di breve durata) in quanto l'atmosfera della zona interessata riceve gli effetti del riscaldamento solare più velocemente; infine, la subsidenza di aria fresca entro certe valli può provocare un'inversione termica.

Allora, nonostante che il puro e semplice esame della pressione e delle carte del tempo non costituisca un metodo infallibile per predire un moto ascensionale aerodinamico, esso può fornire indicazioni utili su quando una propagazione di tipo "tropo" possa verificarsi in modo accentuato.

Sono indicatori come questi che forniscono agli operatori VHF ed UHF più attivi un'idea dei periodi in cui tener maggiormente d'occhio queste bande, in quanto vi sia la possibilità di collegamenti più interessanti del solito.

RICEVITORE SP137AN

Il meglio per satelliti meteo. APT-Wefax - HRPT - PDUS. Gamma 130-140 MHz. Digitalizzato. Scansione automatica. Lock sul satellite. Correzione effetto doppler. Sintonia automatica e manuale. GaAsFET.

INTERFACCIA HRPT HD97A

Non occorrono schede interne al computer. Usa la porta parallela. Permette di usare anche antenne dal diametro ridotto. Usa un chip che oltre permettere il colloquio bidirezionale col computer, riesce a controllare il flusso dati correggendo gli errori dovuti al rumore. Si fornisce in versione HRPT ed in versione PDUS.

INTERFACCIA AW25N

Per Apt/Wefax. Risoluzione molto alta. Salto di qualità rispetto ai normali circuiti.

CONVERTITORE CO170B

Gamma 1690 - 1710 MHz, uscita 130 - 140 MHz. Monta in ingresso uno stadio ad HEMT ed un secondo stadio a GaAsFET.

CONVERTITORE CO170C

Nuovo modello. Gamma 1690 - 1710 MHz, uscita 130 - 140 MHz. Monta in ingresso un HEMT.

RICEVITORE SP1700

Nuovo ricevitore per 1690 - 1710 MHz. Per HRPT - PDUS. Si usa in unione all'interfaccia HD97A. Caratteristiche notevoli.

RICEVITORE SP100

Gamma 130 - 140 MHz. Nuovo modello per Apt - Wefax - HRPT - PDUS. GaAsFET.

Tutti gli apparecchi sono a norme CE

ELT elettronica

<http://www.docline.it/elt>

C.P. 63 - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

E-mail: elt@docline.it

NEUMATIC

BRESCIA

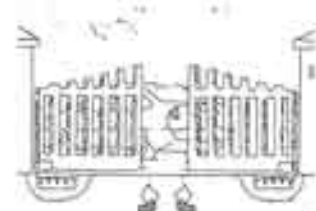
BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666



- 2 attuatori
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE
A PISTONI ESTERNI**

LIT. 650.000



- 2 motoriduttori interrati
- 2 cassette di fondazione
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE CON
MOTORIDUTTORI INTERRATI**

LIT. 1.350.000



- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante
- 4 metri di cremagliera

**KIT PER
CANCELLO SCORREVOLE**

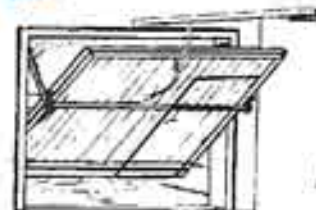
LIT. 600.000



- 1 attuatore elettromeccanico
- 1 longherone zincato
- 2 bracci telescopici laterali
- 2 tubi da 1" di trasmissione
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna

**KIT
PER PORTA BASCULANTE**

LIT. 600.000



- 1 motorizzazione a soffitto
- 1 archetto
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 luce di cortesia

**KIT PORTA BASCULANTE
MOTORE A SOFFITTO**

LIT. 450.000

Questo tipo di motorizzazione si adatta a qualsiasi tipo di bascula, sia con portina laterale che con contrappesi esterni o a molle.

VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA

**BINOCULARI - Periscopi - Teodoliti -
Livelle - Telemetri militari vari modelli.**

Binocolo Zeiss 8x30 militare nuovo L. 550.000

BUSSOLA Zeiss con manuale nuova L. 30.000

BINOCOLO 7x40 militare Zeiss L. 700.000.

CRONOMETRO meccanico militare L. 30.000

GEIGER RADIAC METER militare U.S.

2 sonde nuovo con manuale

L. 500.000

INFRAROSSO portatile

militare con faro L. 250.000



GEIGER fotomoltiplicatore
a scintillazione RAM-63
alfa beta gamma a partire
da 5 microroengten/ora!

Stato solido. Al: batterie 1.5 V

collaudato L. 400.000

K-20 MACCHINA FOTOGRAFICA

con T.M. L. 950.000

MICROSCOPI Meopta PZO Beck Kassel

per biologia o mineralogia accessoriati

OSCILLOSCOPI HP-TEK chiederà quotazioni

RX-TX 107-T digitale con accessori L. 400.000.

TERROHMETRO Officine Galileo. Cassetta

legno 1960 con manuale nuovo! L. 320.000

TESTER AVO 8 con manuale L. 110.000

WATTMETRO Wavetek RF 1 MHz

18,5 GHz - 10 nW 10 mW nuovo L. 1.000.000

KSMG 1/1 Dosimetro gamma

militare tedesco da 0,1 microGy.

Computerizzato. Manuale italiano.

Nuovo L. 400.000.

Multimetro digitale 7045 Solartron

Schlumberger

Vcc/ca 1000 V/

1µA-2A/10mΩ

20 MΩ; C⁻⁵ +40

L. 90.000

Bridge Megger

Tester 500 volt

Evershed&Vignoles L. 80.000

Treppiede Telefunken legno

con testa altazimutale L. 200.000

SIEMENS militare 3 tester estraibili:

1 - misuratore di isolamento a 2 portate,

2 + 100 MΩ 110 V cc, 0-5 MΩ 10 V cc.

2 - ponte resistenza, corto circuito,

ricerca guasti, Wheatstone

4 milliohm a 50 kΩ

3 - coppia per misura attenuazione

RX-TX a 1000 Hz, alimentazione

pile comuni 1.5 V. Nuovo L. 200.000

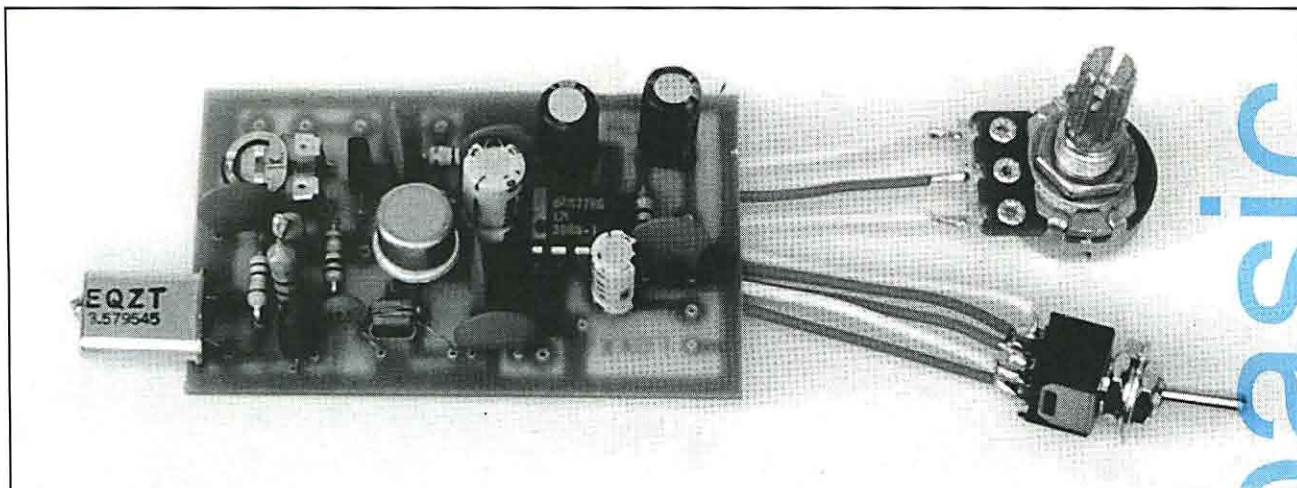
FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Poiese, 44/A - 40122 BOLOGNA

Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



i kit

FOXX, transceiver QRP

I kit che ora presentiamo fanno parte della produzione della Kanga inglese, ditta che realizza kit sostanzialmente per il settore QRP da 12 anni.

Il FOXX 2 è un mini-transceiver presente sul mercato da molti anni e con parecchie varianti; infatti il bello di questo tipo di circuito è che si presta ad un sacco di semplici e divertenti esperimenti.

Esso viene fornito con un cristallo per la banda degli 80 m ma può essere attivato praticamente su ognuna delle bande HF ove sia possibile usare un quarzo in fondamentale.

Il transceiver FOXX prende nome dal nominativo dell'OM inglese che lo ha progettato e realizzato, GM30XX.

Si tratta di un piccolo ed ele-

gante circuito in grado di operare come transceiver su diverse bande HF, che riesce a fornire circa 1 W di potenza d'uscita a RF; praticamente questo circuito rappresenta quanto di più semplice possa servire per realizzare un transceiver HF.

Iniziamo comunque lo studio dello schema elettrico, il cui primo transistor (TR1) è un VXO (cioè un oscillatore variabile a cristallo); l'anello di reazione, formato dal cristallo e dal trimmer VC1, contribuisce a sintonizzare il circuito sulla frequenza desiderata, pur tenendo presente che lo spostamento di frequenza è piuttosto modesto.

L'uscita che si ottiene da questo primo stadio viene applicata ad uno stadio amplificatore di potenza (TR2), realizzato in modo

un po' inusuale in quanto fa uso di un PNP con l'emettitore ovviamente (e quasi direttamente) collegato al positivo dell'alimentazione; l'uscita viene prelevata dal collettore, che poi va a massa attraverso una opportuna RFC che costituisce il carico.

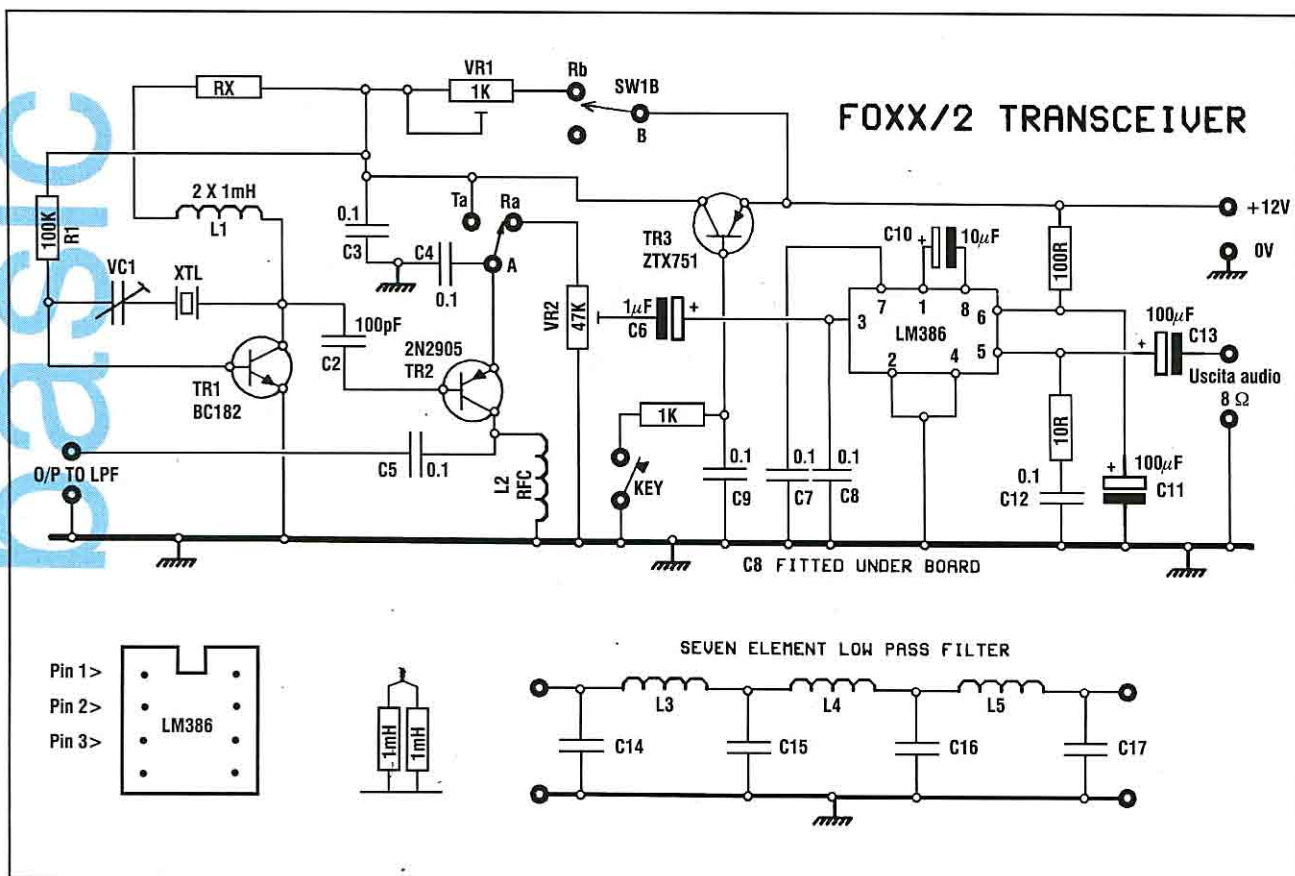
L'uscita del trasmettitore può essere regolata tramite un resistore (Rx) posto in serie al carico (induttivo) di TR1, in modo da avere circa 1 W.

Anche se il circuito sarebbe in grado di fornire maggior potenza, potrebbe verificarsi che TR2 venisse attraversato da eccessiva corrente e diventasse troppo caldo; in questo caso, al transistor si dovrà applicare un piccolo dissipatore ad inserzione elastica.

TR3, altro transistor PNP, permette di manipolare il trasmettitore con riferimento alla massa. R2 funge da limitatore di corrente, mentre C5 provvede ad arrotondare i picchi di commutazione ovvero a ripulire l'azione di manipolazione.

Come TR2 può andar bene qualsiasi transistor per commutazione di media potenza, tenendo però presente che il dispositivo richiede una Ft di $150 \div 200$ MHz, per poter essere usato con tranquillità fino a 14 MHz almeno.

L'uscita a RF è prelevata dal collettore di TR2 ed avviata all'antenna attraverso un filtro passa basso; quello previsto è un



circuito a 7 elementi di tipo a pi greca; può apparire come un dispositivo molto complesso per un circuito così semplice, ma basta ricordare che anche il più piccolo trasmettitore QRP può emettere armoniche; vedremo inoltre che in questo transceiver è il filtro passa basso che rappresenta l'unica sintonia d'ingresso per il ricevitore, è cioè tutto ciò che sta fra il transceiver ed il mondo esterno.

La funzione T-R (trasmissione-ricezione) è qui realizzata da un commutatore a 2 vie - 2 posizioni.

Nella posizione di trasmissione il circuito funziona ovviamente come un trasmettitore, mentre la posizione ricezione ha due funzioni: essa serve a "by-passare" il transistor di manipolazione (TR3) per assicurare che l'oscillatore (TR1) resti inserito in posizione ricezione in modo da costituire l'oscillatore locale; essa inoltre stacca la linea di alimentazione dall'amplificatore di potenza (TR2) e connette TR2

all'amplificatore audio.

In questa posizione infatti TR2 funziona come convertitore, miscelando il segnale proveniente dall'antenna (ed applicato al collettore) e quello generato da TR1.

Nei ricevitori del tipo a conversione diretta, la componente audio ricavata dai segnali così combinati produce una componente audio che localizza la sua tensione ai capi di VR2, che funziona da controllo di guadagno per l'amplificatore audio. Esso è costituito dall'integrato IC1, un LM386 in configurazione ad alto guadagno.

La sua uscita, con la rete di filtraggio-stabilizzazione costituita da R4 e C12, va a pilotare un piccolo altoparlante oppure, ancora meglio, una cuffia da 8 Ω.

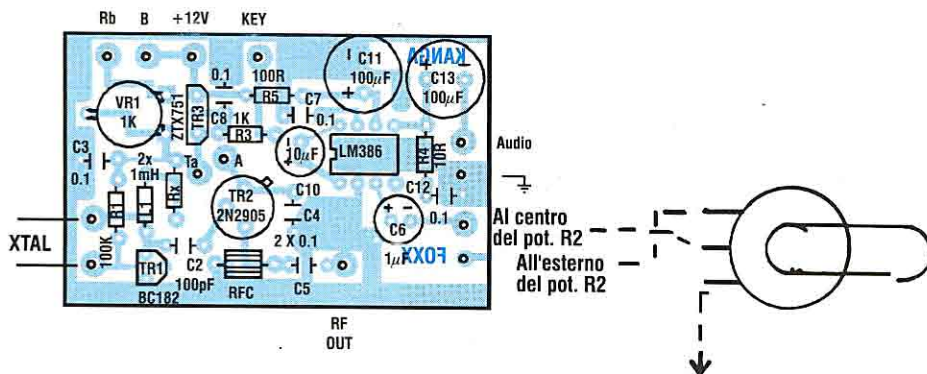
R5 e C11 disaccoppiano l'alimentazione di questo amplificatore.

L'alimentazione per IC1 è direttamente prelevata dalla linea a 12 V, il che significa che esso è inserito sia durante la ricezione

MP radio *NUOVA SEDE*

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparatì OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare **TIM** Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia



Elenco componenti

R1 = 100 k Ω
 R2 = 47 k Ω (potenz. esterno)
 R3 = 1 k Ω
 R4 = 10 Ω
 R5 = 100 Ω
 VR1 = 1 k Ω (trimmer)
 Rx = v. testo
 C1 = 30-60 pF (variabile, non fornito, esterno)
 C2 = 100 pF
 C3-C4-C5-C7-C8-C9-C12 = 0,1 μ F
 C6 = 1 μ F (elettrolitico)
 C10 = 10 μ F (elettrolitico)
 C11-C13 = 100 μ F (elettrolitico)
 L1 = 2x1 mH (induttori simili a resistori)
 RFC = 15 spire da avvolgere su tubettino di ferrite
 TR1 = BC182/BC183
 TR2 = 2N2905
 TR3 = ZTX751
 IC1 = LM386
 SW1 = deviatore levetta 2 vie - 2 posiz.
 Xtal = 3,579 MHz

che la trasmissione: questo ha il vantaggio di costituire un rudimentale generatore di nota di controllo per monitorare la manipolazione (in effetti, tutto quello che esso fa consiste non produrre un rumore al ritmo della manipolazione, effetto tuttavia sufficiente per tale monitoraggio).

Il trimmer VR1 è posto in serie con l'alimentazione del ricevitore come soluzione ultrasemplice di RIT, cioè di ritocco fine della sintonia. Infatti uno dei problemi con le più semplici versioni del

ricevitore a connessione diretta sta nel fatto che, essendo lo stesso oscillatore usato per trasmettere e ricevere, il ricevitore è a battimento zero col segnale trasmesso; di conseguenza, se il corrispondente è accuratamente sintonizzato sul segnale, esso viene ricevuto pure a "zero beat", o comunque con una nota molto bassa.

La soluzione sta nel disporre di un piccolo slittamento possibile fra ricezione e trasmissione; in questo caso si riescono ad ottenere 700 ÷ 800 Hz di shift.

Naturalmente, questo spostamento può essere regolato con cura usando un frequenzimetro che misuri le uscite da TR1 in ricezione ed in trasmissione.

Per quanto riguarda il montaggio vero e proprio del circuito stampato, il disegno del posizionamento dei singoli componenti (e le note a parte riportate) consentono di procedere senza alcun problema.

Occorre solo far notare che le ridotte dimensioni della piastrina costringono a dover lavorare su terminali, o punti di saldatura, molto vicini, talché occorre, oltre ad usare un saldatore a punta molto sottile, a prestare molta at-

tenzione in fase di saldatura per non debordare con lo stagno e non mettere così in cortocircuito più piste.

Il cablaggio esterno, VR2 ed SW1 a parte, andrà eseguito tenendo conto della singola realizzazione complessiva.

Note

- Il filtro passa-basso citato nell'articolo **non** fa parte del kit FOXX2; in alternativa può essere adottato il filtro LPF della Kanga (della serie ONER). Sono pure disponibili i quarzi sulle frequenze di 7030, 7040, 10116, 14060 MHz. Ad ogni buon conto sono qui riportati, in apposita tabella, i valori suggeriti per l'autocostruzione dei filtri.

Da notare che il diametro del filo non è critico, e che ogni passaggio del filo stesso attraverso il centro del nucleo rappresenta una spirale.

- Le due RFC da 1 mH vanno inserite come mostra la figura (più vicino possibile l'una all'altra); si otterranno così circa 2,4 mH

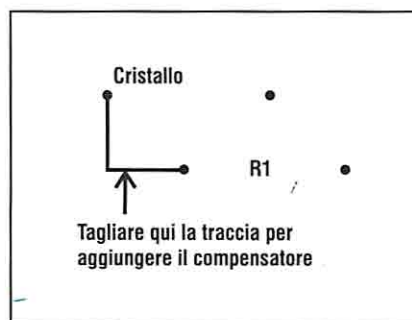
Banda MHz	C14, 17 pF	C15, 16 pF	L3, 5 spire	L4 spire	Nucleo (x3)
3.5	470	1300	25	27	T37/2
7.0	270	680	19	21	T37/6
10.1	270	560	19	20	T37/6
14.0	180	390	16	17	T37/6

di induttanza totale

- Il condensatore ceramico C8 va applicato sotto lo stampato, cioè dal lato rame saldandolo al piedino 3 del LM386 e alla massa più vicina.
- Le commutazioni dell'interruttore a levetta vanno effettuate come segue:

Al ricevitore (Rb)	• •	Al ricevitore (Ra)
+12 V	• •	da TR2
non connesso	• •	al trasmettitore (Ta)

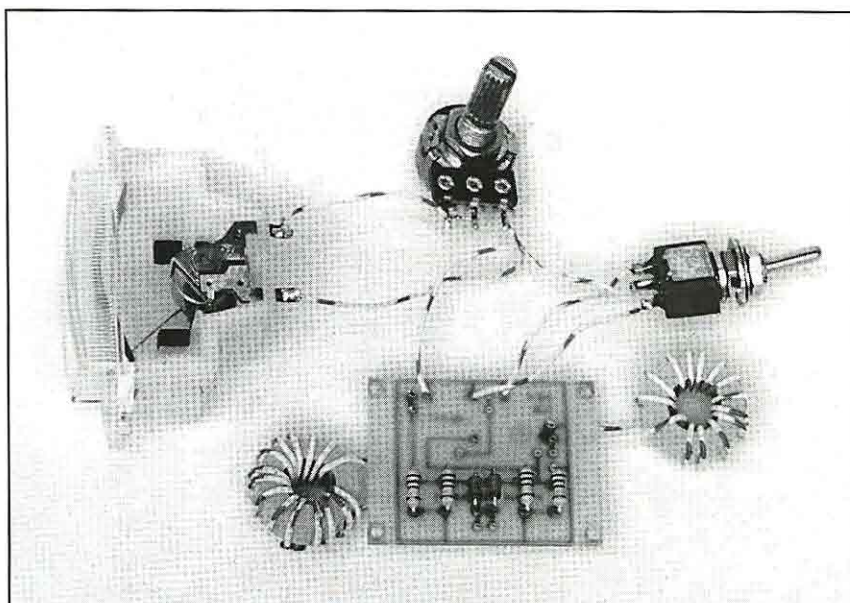
- Se si desidera poter effettuare qualche spostamento di frequenza dall'oscillatore a quarzo, è necessario interrompere una traccia del circuito stampato in modo da potervi aggiungere un adatto compensatore; un estremo di esso andrà collegato al cristallo e l'altro al resistore R1 (100 k Ω), come indica la figura.



Per il resistore Rx, si dovrà usare un basso valore per regolare il pilotaggio del transistor finale; cominciare quindi con 1 Ω (valore fornito) ed aggiungere o togliere in modo da ottenere circa 1 W di uscita a RF.

Il costo del kit completo di tutti i componenti, come da foto, è di 14.95 sterline + 3 per spese di spedizione.

Inviare gli ordini direttamente a:
Kanga Products, Seaview House
Crete Road East, Folkestone, CT18 7EG
Tel/Fax 01303 891106
E-mail: sales@kanga.demon.co.uk
utilizzando la cedola allegata.



i kit

Wattmetro direzionale QRP

Questo piccolo ma utile strumento fa parte della serie ONER dei kit Kanga; in nome della serie deriva dal fatto che la basetta su cui è montata la parte più squisitamente elettronica ha le dimensioni di un pollice circa (praticamente 25 mm di lato).

N.B. Non si tratta di un normale ROSmetro; questo strumento infatti è in grado di indicare l'effettiva potenza che va verso l'alimentazione d'antenna e quella che ne viene riflessa indietro verso il trasmettitore.

Si tratta appunto di un wattmetro direzionale ovvero di una rete

(o ibrido) in cui due delle quattro porte che ne sarebbero le caratteristiche sono caricate su due resistenze fisse da 50 ohm; se un segnale viene fatto passare attraverso uno dei due connettori coassiali che costituiscono il terminale delle altre due porte, e in uscita altro sull'altro connettore è applicato un qualche carico di caratteristiche sconosciute, la rete ibrida fa arrivare una frazione della potenza che viaggia verso l'uscita all'altro paio di terminazioni, cioè ai due resistori citati.

I segnali vengono rettificati dai due diodi ad essi collegati e le

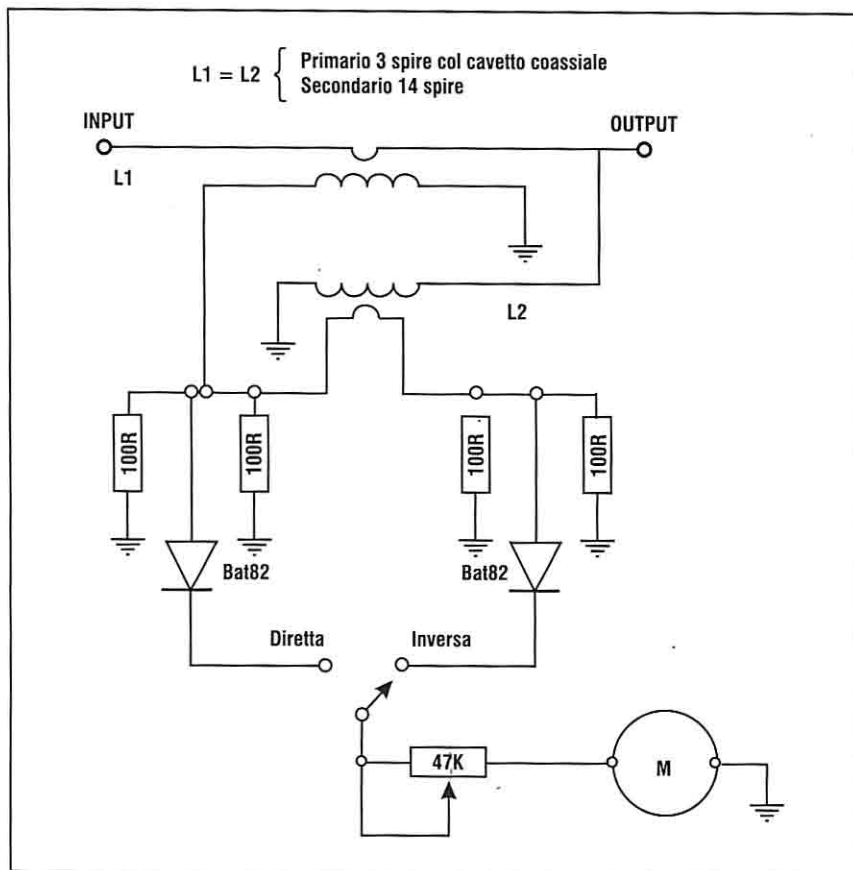


Fig. 1 - Schema elettrico del wattmetro di-rettoriale.

relative correnti continue vengono misurate, sull'uno o sull'altro diodo, per indicare o la potenza passante diretta oppure quella riflessa dal carico cioè inversa; le direzioni vengono invertite dall'azione su supporti toroidali, adottati onde ottenere una gamma operativa che copre diverse

bande.

Questo piccolo ma efficiente apparecchio è così in grado di fornire le necessarie rilevazioni da 100 mW a 5 W circa, con buona linearità sulle HF, ma usabile almeno sino ai 144 MHz.

Il circuito di base corrisponderebbe in effetti ad un wattmetro

bidirezionale, ma la soluzione qui adottata prevede un solo strumento ed il relativo deviatore di misura.

Per quanto riguarda la costruzione vera e propria, essa risulta molto semplice, però va eseguita con la debita calma ed attenzione, tenendo conto innanzitutto che le piste sono molto vicine fra di loro e bisogna quindi aver cura di non cortocircuitarle all'atto della saldatura. D'altra parte gli unici componenti che vanno posti sulla basetta sono i due diodi ed i 4 resistori che, a due a due in parallelo, costituiscono le due terminazioni da 50 Ω .

I due "trasformatori" sono da realizzare personalmente, ma è molto semplice avvolgere le spire prescritte, tenendo presente che, ogni volta che il filo passa per il centro del toroide, è una spira avvolta; le 14 spire previste si piazzano molto facilmente col filo fornito nel kit, e vanno un po' allargate per impegnare più o meno tutta la circonferenza.

Da tener presente che questo filo deve risultare ben teso, e che le due estremità si possono fermare con una goccia di colla.

La bobina va poi fissata ai punti previsti sulla basetta, per il mo-

Bianchi Fabrizio srl - by IK4TVK

Via Costa Pavesi 44 - 43050 NOCETO (PR) - Tel/Fax 0521/626.131 Cell. 0338/5912.156 (chiuso lunedì)

Rivenditore YAESU

**PRENOTATE
IL NUOVISSIMO
FT 847**



FT 847 QUADRIBANDA

HF + 50 MHz + 144 MHz + 430 MHz

All mode - 100W in HF e 50 MHz, 50W in 144 e 430 MHz.

Opera in crossband, full duplex, ideale per traffico via satellite con memorie dedicate.

Filtro DSP (notch NR, BPF). Preamplificatore VHF/UHF a basso rumore.

Sintonia fine a passi di 0,1 Hz. CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati.

Predisposto per packet a 1200/9600 bps.

Assistenza tecnica in garanzia - Riparazione Appareti radioamatoriali

Sconto 15% sulle riparazioni ai nostri clienti - Finanziamenti con rate a 6-12-18-24-36 mesi in tutta Italia

Spedizioni ovunque - Offerte mensili di Computer e accessori

Ogni mese vi sarà in offerta un apparato con particolari forme di pagamento

Novità assoluta: canne in fibra di vetro, crociere in alluminio, morsetti speciali serrafilo e filo in acciaio ramato per Antenne QUAD



FT 920

HF + 50 MHz - All mode

Potenza regolabile fino a 100W

Alimentazione 13.5 Vcc (220V con alim. esterno opzionale).

Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet
accordatore d'antenna ad alta velocità

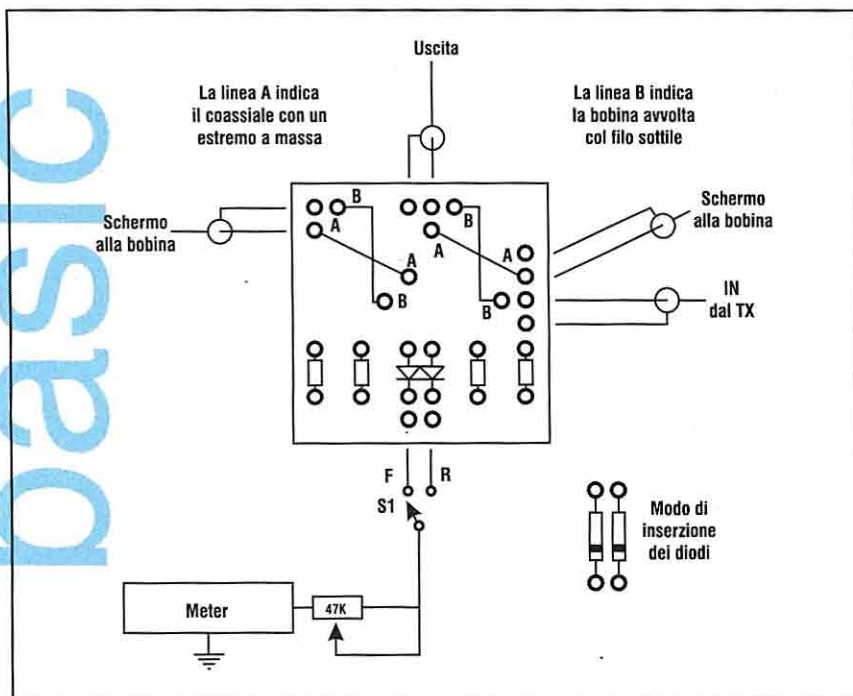


Fig. 2 - Posizionamento dei vari componenti e cablaggio delle terminazioni.

Naturalmente, non è del tutto semplice avvolgere le bobine e mantenerle in posizione all'atto della saldatura alla basetta: è appunto qui che va messa in atto cura e pazienza.

Del resto, è quanto basta per avere un risultato finale garantito, oltretutto senza la necessità di messa a punto particolare; lo strumento dovrebbe funzionare al primo colpo.

Naturalmente, si dovrà prevedere un adatto contenitore non solo per alloggiarvi la basetta, ma anche per piazzarci comandi e connettori.



mento saldando solamente uno degli estremi.

Si dovranno poi preparare e fissare le estremità del cavo coassiale, fissandolo ai punti indicati; in ambedue i casi, lo schermo esterno è connesso solo ad una delle estremità.

Per quanto riguarda il collegamento dello strumento, il suo estremo negativo va collegato ad ambedue le terminazioni di schermo del coassiale.

ELECTRONICS

IMPORT - di GIUDICI LUCIA

**Ingresso componenti elettronici
e strumenti di misura**



VIA C. FERRIGNI 135-B - P.O. BOX 41 - 57125 LIVORNO
TEL. (0586) 851030 - 851102 - TELEFAX (0586) 851102

BUONO D'ORDINE

Si prega di scrivere in stampatello

NOME _____ SIGLA _____

COGNOME _____

VIA _____

CAP _____

CITTA' _____

Addebito su carta di credito (Visa & Mastercard)

____//____//____//____ Scadenza ____//____

Firma _____

Data _____

Normalmente cerchiamo di evadere gli ordini immediatamente, qualche volta, a causa di ritardi dei nostri fornitori, non ci è possibile farlo.

Vi preghiamo perciò di attendere 4 settimane prima di coprirci di insulti

PREGO INVIATEMI

Si prega di indicare la banda richiesta, in caso contrario vi verrà spedita la versione 80 m.

Si accettano anche contanti ££, \$\$, Dm & Franchi francesi

Kit	N°	Prezzo	Banda	Totale

Sub Totale _____

Spese di spedizione EEC £3.00 _____

Totale £ _____

Kanga Products, Seaview House
Crete Road East, Folkestone, CT18 7EG
Tel/Fax 01303 891106 E-mail: sales@kanga.demon.co.uk

**Spin****electronic
instruments**SPIN di M. Bruno
Via San Luigi 27
10043 Orbasano (TO)Tel. 011/9038866
Fax 011/9038960
www.spin-italy.com**Strumenti elettronici di laboratorio - Apparecchi radio professionali - Ricondizionati con competenza al servizio di aziende e hobbisti****OFFERTE INVERNO '98-'99**

HP141T - Analizzatore di spettro - Frequenza da 20 Hz a 43 GHz. Disponibile con cassette 8552B, 8553B, 8554B, 8555A, 8556A, 8444A, 8445B.
A partire da £ 2.000.000 + IVA - INTERFACCIALE A PC (SPIN SAIF100)



FLUKE 6060A/AN Generatore RF sintetizzato. Banda 10 kHz - 520 MHz, step 10 Hz. Oscillatore di riferimento TCXO. Livello di uscita da +13 a 127 dBm (+15/-140 usabile). Ottima purezza spettrale. AM e FM. HP-IB con funzioni di master/slave. 10 memorie. Include un misuratore digitale di deviazione FM. £ 3.500.000 + IVA



RACAL 1992 - Contatore universale da 1,3 GHz. Frequenza, periodo, conteggio impulsi, fase, rapporto di frequenze. Nuovo in imballo originale £ 1.500.000 + IVA



WAVETEK 1034A milliwattmetro RF, banda 1 MHz - 18 GHz, potenza da +10 a 50 dBm f.s. - Calibratore a 10 dBm 50 MHz incorporato.
Nuovo in imballo originale £ 1.200.000 + IVA



RACAL 1792 - Ricevitore VLF-LF-MF-HF. Copertura 10 kHz - 30 MHz, modi AM, CW, SSB, FM. Filtri 0,3, 1, 3, 6, 16 kHz, USB e LSB. Display a cristalli liquidi. Dinamica di blocking 130 dB, IMD > 100 dB.
A partire da £ 2.500.000 + IVA.

Disponibili altri strumenti ricondizionati per misure audio, compatibilità elettromagnetica, elettronica generale. Produzione strumenti e software per EMC. Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT. *Richiedeteci il nuovo catalogo generale.*

LA DITTA SPIN AUGURA A TUTTI UN PROSPERO 1999

1999: Volta e la pila

Quest'anno si celebrerà il bicentenario dell'invenzione della pila elettrica da parte di Alessandro Volta.

A prescindere da possibili futuri approfondimenti dell'importante argomento, desideriamo qui ricordarlo iniziando questa "mini rubrica" con una **Breve storia delle batterie**

Premessa

Negli anni '80 del Settecento, Luigi Galvani, medico ricercatore bolognese, conduceva una serie di esperienze fondamentali di tipo biologico (usando per le stesse la ben nota rana) che lo portarono ad annunciare un tipo completamente nuovo di fenomeni legati all'elettricità; egli attribuì questi fenomeni all'esistenza di un'elettricità animale.

Gli esperimenti di Galvani interessarono il fisico comasco Alessandro Volta il quale, non del tutto convinto dalle acute deduzioni del Galvani stesso, si diede ad ampliare le ricerche sperimentali in merito. Come conseguenza di tale lavoro, Volta ritenne di poter confutare le tesi di Galvani (che pure aveva perfettamente ragione a prevedere l'esistenza di un'elettricità biologica), affermando che la causa dei particolari fenomeni all'origine della famosa e accessissima disputa doveva attribuirsi ad un tipo di elettricità prodotto dal contatto fra metalli differenti.

Volta, nel lavoro di ricerca e verifica delle sue asserzioni (ultimi anni del '700) riuscì a produrre il

primo esemplare di quella che venne per l'appunto denominata **pila di Volta**.

È a questo punto che inizia la nostra sintetica:

Panoramica

La maggior parte degli storici datano l'invenzione vera e propria della pila al 1799, quando la citata sperimentazione portò Volta alla generazione della prima corrente elettrica ottenuta, in modo continuativo, da reazioni chimiche fra metalli diversi (con più qualche componente accessorio)

Iconografia Voltiana

L'aspetto filatelico vero e proprio può vantare solamente due serie (poi sovrastampate per Trieste e per le colonie) che, a nostra conoscenza, sono:

- il Centenario della morte (4 valori, di cui uno è riprodotto), nel 1927;
- Il Centocinquantenario dell'invenzione della pila (2 valori, di cui uno è qui riprodotto).

Diverse invece sono le cartoline dedicate in varie occasioni; quella qui riprodotta è una delle più pertinenti ed è relativa al primo centenario della pila. Infine, non poche sono le medaglie, ed anche quella qui riprodotta è relativa al 1° Centenario della pila



La batteria elementare di Volta, conosciuta come la pila voltaica, è costituita da dischi alternati di argento e zinco separati da strati di carta o tessuto imbevuti in una soluzione salina.

Nella prima metà del XIX secolo furono condotti diversi esperimenti elettrici da parte di scienziati inglesi, tedeschi e francesi, ma fu solo negli anni 1859 e 1866 che furono realizzate le batterie primarie e secondarie. Il termine primario si riferisce a batterie che non possono essere riutilizzate, mentre secondario è il nome attribuito alle batterie che possono essere ricaricate e riutilizzate.

1859 - Il francese **Gaston Plant** inventa la **batteria ad acido di piombo**, la **prima batteria ricaricabile**, e il **predecessore della batterie per auto oggi**.

1866 - L'ingegnere francese **George Leclanché** inventa la **batteria primaria**. Questa batteria ebbe un successo commer-

ciale immediato grazie al basso costo dei materiali impiegati. Ancora oggi la batteria a zinco carbone è la più popolare tra le batterie e ogni anno ne vengono utilizzate milioni, in tutto il mondo.

1888 - Arriva la **batteria al cloruro di zinco**, variante della batteria di Leclanché. I benefici di questa batteria rispetto alla batteria di zinco carbone erano legati alla sua durata costante nel tempo. Si dimostra particolarmente adatta per i giocattoli funzionanti a pile.

1895/1905 - Introduzione delle nuove **batterie ricaricabili** realizzate con cadmio e nichel/ferro e nichel.

Anni 30/40 - Protagoniste di questi anni furono le **batterie a zinco e ossido d'argento** e le **batterie a ossido di mercurio** caratterizzate da una durata di vita quattro volte superiore a quella delle batterie a zinco-manganese e da una maggiore densità di energia rispetto alle precedenti. Queste batterie ve-

nivano impiegate soprattutto per apparecchi uditivi, esposimetri fotografici, orologi da polso, calcolatrici e apparecchi fotografici.

1959 - Introduzione delle **batterie alcaline al manganese**, particolarmente adatte, per la loro elevata potenza rispetto alle zinco carbone, ad un uso continuo e ad alto consumo, per esempio nei radioregistratori portatili, nelle torce e nei giocattoli telecomandati.

1975 - Introduzione delle **batterie sigillate ad acido di piombo** caratterizzate dalla capacità di funzionamento per lungo tempo su un'unica carica.

È ormai storia recente la comparsa sul mercato di batterie senza mercurio e cadmio, e la continua evoluzione di tecnologie costruttive che al contempo aumentano la capacità delle pile e ne diminuiscono l'impatto ambientale dovuto agli elementi chimici da esse contenuti.

Perché un pacco di componenti assortiti?

Si tratta di un'iniziativa che permette, anche grazie alla disponibilità della Ditta Elettronica di Giarre, di premiare i lettori di **RADIOKIT ELETTRONICA** offrendo loro non il solito gadget, spesso inutile e sempre molto oneroso, ma pacchi di componenti che consentono un'ampia scelta praticamente al costo del solo imballo e confezione.

Sappiamo, per certo, che la cosa farà la felicità di chi già si diletta nell'autocostruzione; la nostra speranza è di stimolare tanti altri ad iniziata fornendo loro materiale di qualità a basso costo.

OFFERTA RISERVATA AI LETTORI DI **radiokit elettronica** PACCO DICEMBRE L. 12.000

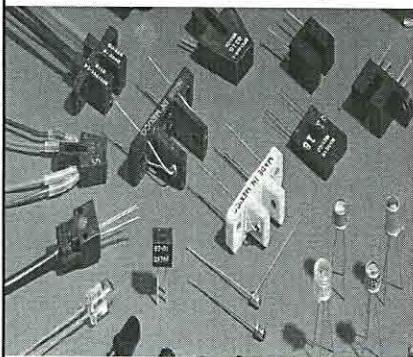
(SPESE COMPRESSE)

ELENCO MATERIALE CONTENUTO NEL PACCO:

100 resistenze 1/4	10 condensatori elettrolitici	2 ingranaggi	1 display
10 potenziometri	10 transistori	2 interruttori	1 relè
10 condensatori ceramici	10 integrati	1 quarzo	2 LED
10 condensatori poliestere	10 connettori	10 fusibili	10 diodi
		2 trasformatori	10 trimmer

VALORE COMMERCIALE SUPERIORE A L. 50.000

La scheda è valida solo per il periodo indicato in calce, le offerte varieranno di mese in mese



Ritagliare e spedire a:

ELETTRONICAR

Via A. Gramsci 24 - 95014 GIARRE CT
Tel. 095/7795747 - Fax 095/7795821

INVIATEMI LA CONFEZIONE RISERVATA AI LETTORI DI **RADIOKIT ELETTRONICA**
AL PREZZO SPECIALE DI L. 12.500 (importo allegato; anche in francobolli)

COGNOME

NOME

VIA

CAP CITTA'

La ditta si riserva il diritto di sostituire eventuali componenti esauriti con altri di medesimo valore

La informiamo che, ai sensi della Legge 675/96, i suoi dati saranno da noi utilizzati a soli fini promozionali.

Lei potrà, in qualsiasi momento, richiederci aggiornamento o cancellazione

RKE validità 10/1/99



— radionostalgia —

Le radio di «regime»

Nei primi anni 30 si sentì la necessità, in alcune nazioni europee, di diffondere in modo più capillare sia la cultura popolare che la voce del regime ivi imperante.

I primi apparecchi di questo

tipo nacquero in Italia sotto l'insegna dell'**Ente Radio Rurale** (istituito nel 1933), "allo scopo di diffondere la radiofonia nelle campagne come integratrice dell'ordinario insegnamento e come incentivo al miglioramento

della cultura tecnica e generale delle popolazioni agricole".

Un ente di stato quindi che, con la collaborazione dell'Eiar (la RAI del tempo) e con opportune caratteristiche di organizzazione e metodo, provvedesse a facilitare la distribuzione degli apparecchi nella campagna (che invece ne era quasi priva), con opportune modalità di assegnazione alle scuole, alle sedi del partito, ai circoli ricreativi rurali.

L'apparecchio, ben riconoscibile dalla scritta **Radorurale** applicata in metallo a fianco o sotto l'altoparlante, e dai fasci littori contrapposti a far da ornamento sulla tela dell'altoparlante stesso (ai nostri giorni oggetto di... "turpe" mercato), nonché da altri motivi ornamentali a seconda del costruttore (per esempio la spiga di grano), era una supereterodina a 5 valvole costruita in modo sostanzialmente identico come circuito, e molto simile come aspetto, un po' da tutti i fabbricanti di apparecchi radio in Italia.

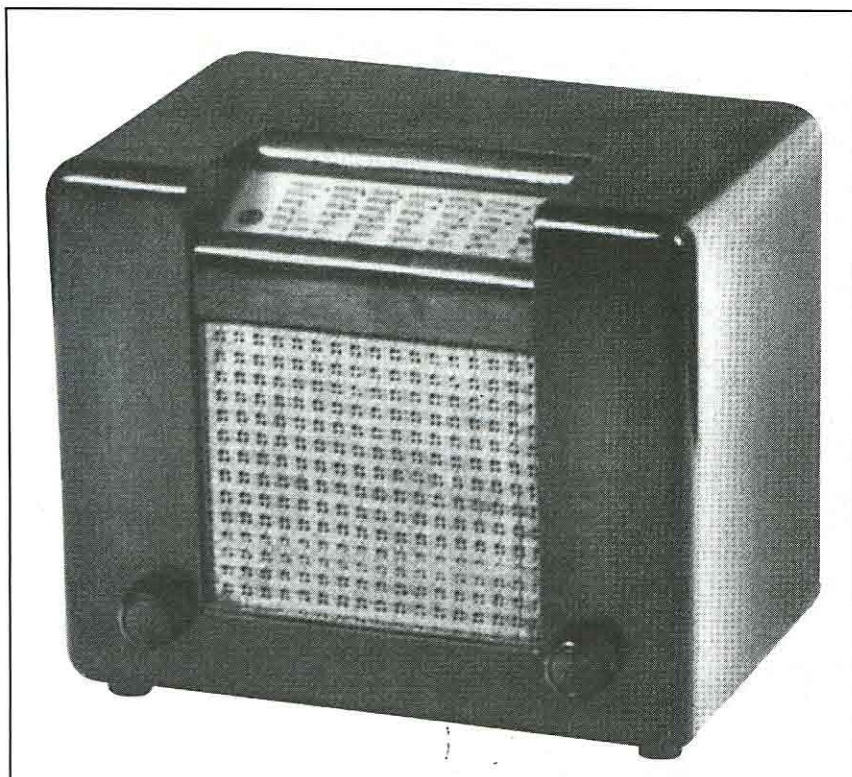
Nel '35 partì l'operazione **Radio Balilla** (altro mito assai inflazionato dell'odierno collezionismo) che permetterà di produrre (con ritmo intenso dal 1937) un apparecchio da immettere liberamente sul mercato a prezzo notevolmente più basso di quello degli apparecchi di normale produzione (430 lire), che invece si aggirava sulle 1000 lire.

Anch'esso portava una scritta in metallo molto appariscente, e naturalmente integrata con l'emblema del regime, ma veniva costruita con circuiteria molto semplificata e componentistica di bassa lega.

La descrizione del tempo recitava:

"L'apparecchio **RADIOBALILLA** è un apparecchio ricevente a 3 valvole, ad amplificazione diretta, senza reazione, per la ricezione di lunghezze d'onda medie, con alimentazione in corrente alternata nelle tensioni di 110, 120, 140, 220 volta.

Esso è racchiuso in un mobile di legno, portante nella parte an-



teriore una placca metallica intagliata, formata da una cornice pentagonale racchiudente un fascio littorio verticale al centro, con le due diciture "Radio" a sinistra e "Balilla" a destra, scritte ambedue a sillabe sovrapposte.

Ogni apparecchio "Radiobalilla" è collaudato dal Ministero delle Comunicazioni il quale vi applica, nella parte posteriore del telaio, un bollino di collaudo.

Ogni apparecchio "Radiobalilla" permette la ricezione diurna della stazione trasmittente più prossima e la ricezione serale anche delle principali stazioni europee".

Verso la fine degli anni 30 uscì poi, anch'esso costruito in modo pressoché identico da varie ditte, il modello **ROMA**, di modeste dimensioni ed aspetto ancor più modesto (e comunque senza diciture ed emblemi metallici riportati, talché le sue valutazioni sul mercato collezionistico sono molto meno "speculate").

Fortunatamente, a differenza dei modelli più presuntuosi (e specialmente del Balilla), il Roma funzionava in modo più che soddisfacente.

Il circuito, sostanzialmente identico per tutti i costruttori, esiste equipaggiato sia con valvole europee sia con valvole "americane"; in quest'ultima versione è usata la "famigerata" 6AY8, che la FIVRE costruì quasi appositamente per questo apparecchio.



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

SCONTO **20%**
sulle nostre pubblicazioni

MICRA - ELETTRONICA

SURPLUS

APERTO SABATO TUTTO IL GIORNO E DOMENICA FINO ALLE 13
via Gagliano, 86 - GAGLIANICO (Biella) - Tel. 015/541563 - 542548

PER CONTATTI E SPEDIZIONI: DA LUNEDÌ A VENERDÌ 09.00/18.30 - TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377



1AF
Filtro a cavità
400 - 500 MHz
L. 80.000



2AF
Circulatore tarabile
da 400 a 500 MHz
L. 20.000



3AF
Doppio circolatore
400 - 500 MHz
L. 30.000



4AF
Carico fittizio
da 50 W
fino a 2 GHz
L. 80.000



5AF
Carico fittizio
da 50 W
fino a 2 GHz
L. 30.000



14AG
Carico fittizio
da 70 W
fino a 2 GHz
L. 50.000



20AG
Carico 14AG
Carico 4 AG
Carico 5 AF
Tutti in unico blocco
L. 150.000



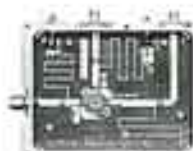
23AG
Carico fittizio da 100 W
con misuratore di potenza
L. 60.000



12AG
Divisor/combinatore
di potenza
(power splitter)
400-500 MHz
L. 50.000



13AG
Terminazione
50 ohm
BNC 3W
L. 10.000

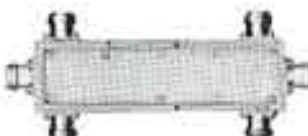


15AG
Relè statico d'antenna
Potenza di
commutazione
100 W
L. 50.000



16AG
Accoppiatore direzionale
a due porte fino a 500 MHz
L. 50.000

17AG
Accoppiatore
direzionale
a 4 serie
Fino a 500 MHz
L. 80.000



18AG
Combinatore
per 4 antenne
400 - 500 MHz
L. 100.000



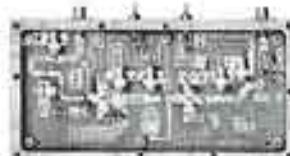
19AG
Combinatore per 2 antenne
400 - 500 MHz
L. 35.000



22AG
Modulatore audio/video
gamma regolabile in banda UHF
L. 20.000



21AG
Divisor amplificato 1 ingresso,
8 uscite da 300 a 900 MHz
L. 30.000



25AF
Modulo amplificatore RF
0,1 W ingresso,
8 W uscita
400 - 500 MHz
L. 20.000

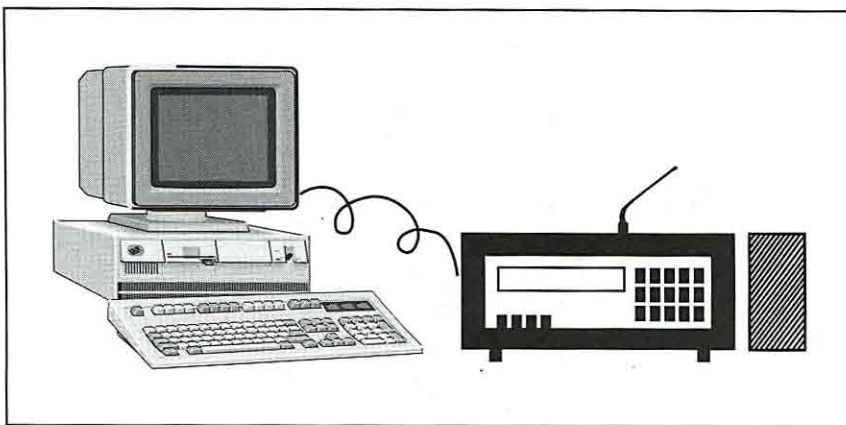


26AF
Modulo amplificatore RF
8 W ingresso, 60 W uscita
400 - 500 MHz
L. 50.000

27AF
Modulo amplificatore RF
0,1 W ingresso, 120 W uscita
400 - 500 MHz
L. 150.000



ULTERIORE VASTO ASSORTIMENTO DISPONIBILE A MAGAZZINO - RICHIEDERE!
ORDINE MINIMO £50.000 - SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI



— guida "breve" —

Il computer: elementi fondamentali

C'è ancora qualcuno 'cui è necessario chiarire le idee, quelle di base, a proposito del computer?

Non certo i giovani, che subito imparano (ancor prima dell'alfabeto!) i linguaggi di programmazione; forse qualche "vecchietto" pigro e distratto, che sinora ha rifiutato di prendere atto della sua esistenza.

Comunque, qualcuno dovrebbe esserci ancora: ed allora questo articolo nasce con l'intento di insegnare qualcosa (potremmo dire l'ABC del PC) a proposito dei moderni computer digitali, macchine la cui presenza diventa sempre più comune sul luogo di lavoro, nella scuola e, perché no, nella stazione di radioamatore.

Probabilmente la prima forma di computer fu l'"abaco", usato dai cinesi alcune migliaia di anni fa, ma il primo tentativo di realiz-

zare una vera e propria macchina da calcolo fu realizzato da Babbage nel 1823 col nome di "motore per differenze".

Il primo calcolatore elettrico fu il "colosso", sviluppato allo scopo di decifrare i codici segreti tedeschi durante la 2ª guerra mondiale, ma era ancora un po' troppo grosso per gli standard odierni: esso faceva uso di centinaia e centinaia di tubi a vuoto, e oltre l'ingombro, c'era il problema della grande quantità di calore sviluppato.

Il primo PC

Il primo personal computer nacque negli Stati Uniti sotto forma di kit che gli acquirenti dovevano montarsi da soli. Non aveva né display né stampante, ed i programmi ed i dati venivano inseriti usando una serie di com-

mutatori presenti sul pannello frontale; i risultati dell'elaborazione erano visualizzati sullo stesso pannello mediante LED.

In brevissimo tempo alcuni tecnici entusiasti di queste prime forme di computer trovarono il modo di applicare monitor e tastiera a queste semplici macchine, e di affinarne poi le prestazioni.

Ciò portò alla formazione della Apple, che produsse così il primo vero PC, l'Apple II°; questa macchina, col suo sistema operativo CPM, divenne un best-seller.

All'incirca nello stesso periodo, anche la IBM decise di entrare nel mercato del personal computer col suo primo modello, per il quale commissionarono ad un'altra leggenda dell'industria, Bill Gates, il relativo sistema operativo: ciò portò alla fondazione della Microsoft, diventata un gigante nel mondo del software.

L'home computer

Le macchine di cui abbiamo sinora accennato erano più che altro modelli per uso industriale o d'ufficio, e quindi risultavano troppo costose per l'uso casalingo - hobbystico: a questo diverso mercato si orientarono allora altre industrie: fra le prime ci fu la Sinclair che produsse il suo "micro" ZX81 che aveva, al tempo una memoria di 1 kbyte. Vennero poi macchine con memoria più ampia, e grafica migliore, tipo il Commodore 64 e lo Sinclair Spectrum.

Una cosa che questi nuovi modelli avevano in comune era il fatto che il programma operativo veniva caricato da un nastro magnetico di tipo "cassette" e che la loro uscita veniva visualizzata sullo schermo di un normale televisore. Tuttavia, nonostante il sistema ancora un po' rudimentale per i giorni nostri, gli effetti visuali ed i giochi possibili erano già di notevole entità.

Con l'entrata sul mercato di nuove industrie, i prezzi calarono, col risultato che sempre più gente si poteva permettere un

Fig. 1 - Il bus dei dati

PC casalingo, e che le prestazioni si affinavano: fra quei "nuovi" nomi, possiamo ricordare Amiga, Atari, ecc.

Ma ora che abbiamo fatto un piccolo accenno a questi fatti storici, è il momento di dedicarci all'esame di quello che c'è dentro la scatola.

Il contenuto della "macchina"

Vediamo quindi quali sono i componenti di un personal computer moderno, nonché quali ne sono le funzioni. Ma ancor prima, è opportuno cominciare col chiarire una cosa importante, e cioè come un computer esplica la sua prima funzione, che è quella di immagazzinare dati.

Tutti i dati vengono memorizzati sotto forma di numeri: e questo presenta un problema. Nel computer i transistori sono usati come interruttori, e sappiamo che un interruttore ha solamente due posizioni: ON e OFF, ovvero SI e NO, oppure APERTO e

CHIUSO. Allora, come possiamo rappresentare dei numeri con questo semplice tipo di commutazione?

Fortunatamente, la risposta è molto semplice, anche se il punto di partenza può apparire strano.

Se indichiamo come "zero" lo stato "off" dell'interruttore e come "uno" lo stato "on", possiamo usare, per rappresentare numeri, la cosiddetta aritmetica binaria; questo sistema lavorerà bene se tutti i dati (ivi comprese lettere ecc.) sono forniti come numero corrispondente.

Ma come funziona questa aritmetica binaria? Beh, un passo per volta: in questo momento basta sapere che il sistema esiste.

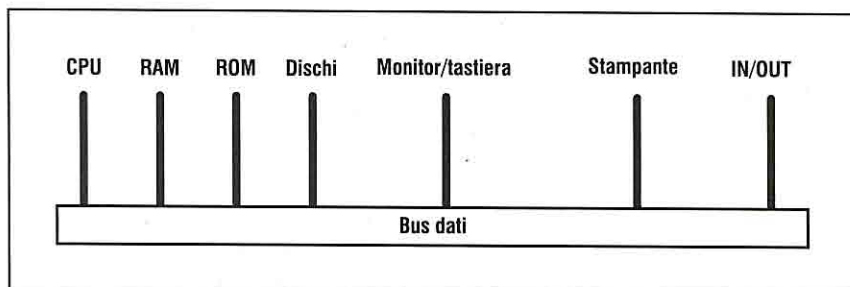
I dati vengono manipolati, all'interno del computer, in forma di gruppetto: il gruppetto più piccolo, anzi, la vera e propria informazione elementare, è il "bit", e un gruppo di 8 bit forma un "byte".

Chi manipola i dati è la **CPU**, ovvero central processing unit (cioè unità centrale di elaborazione).

Esaminiamo allora la CPU

Cominciamo con l'esaminare la fig. 1, per renderci conto di come si opera attraverso il computer; da tener presente che vengono presi come esempio dei dispositivi di ampia diffusione quali l'Intel 8086 ed il Motorola 68000.

La CPU, ovvero il *microprocessore*, rappresenta la parte più importante di qualsiasi computer. È questo il vero "cervello elettronico" che elabora (si potrebbe dire, che "processa", per allacciarci alla sua denominazione) le istruzioni provenienti dal programma; esso inoltre serve a controllare le altre parti costituenti il computer.



La **CPU** è il classico esempio di microchip, sulla cui superficie sono "impiantati", in alcuni casi, milioni di transistori.

Grazie ad essi, i computers eseguono i loro calcoli su singole "piastrine" di dati chiamate *word*; le dimensioni di una *word* possono spaziare da 4 a 32 bit, ma la più comune per le macchine odierne è quella a 16 bit.

Da ricordare che tutto il complesso dei dati è rappresentato mediante una serie di 1 e 0 che a loro volta fanno parte di un codice appartenente all'aritmetica binaria.



C.A.R.T.E.R

COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI CIVILI E INDUSTRIALI

VIA TERNI 64a 10155 TORINO TEL. 011/4553200 FAX 011/4557176

- antenne, parabole e impianti satellitari •
- amplificatori, microfoni, altoparlanti, alimentatori •
- grande assortimento di valvole anche obsolete •
- prodotti per circuiti stampati, strumenti, scatole di montaggio ELSE KIT •
- accessori per cellulari, telecomandi TV, duplicazione di telecomandi •
- connettori anche a norme MIL, cavo per RF, contenitori GANZERLI varie dimensioni •

OCCASIONI DEL MESE

TESTER DIGITALI A PARTIRE DA L. 29.000 - BATTERIE PER CELLULARI MOTOROLA A PARTIRE DA L. 39.000
CINESCOPI PER MONITOR 6" E 9" (IDEALI PER OSCILLOSCOPI AUTOCOSTRUITI) A L. 20.000

Vediamo allora com'è che il programma viaggia entro un computer.

Il suo comportamento è molto lineare, e comincia con l'essere immagazzinato nella memoria del computer; la CPU esamina una piccola area di memoria, indicata come *contatore di programma*, che le dice dove cercare nella memoria per trovare l'istruzione successiva.

Ecco allora che la CPU accede a questa locazione ed entra in possesso dell'istruzione ivi immagazzinata come numero, che viene passato ad un'altra area dello stesso chip chiamata *decodificatore d'istruzioni*, dove il numero binario viene appunto decodificato ed interpretato.

Ecco allora che la CPU esegue l'istruzione ricevuta.

Il contatore di programma viene così incrementato di un'unità, per essere pronto per l'istruzione successiva.

La CPU possiede un'unità aritmetica logica (**ALU**) che esegue le funzioni matematiche come somma, comparazione, ecc; queste istruzioni vengono normalmente trasferite su piccole zone di memoria chiamate *registri*.

Tuttavia, a volte tali funzioni vengono trasferite nella memoria principale.

La circuiteria di controllo del bus (vedremo poi il significato) gestisce le comunicazioni fra CPU e memoria; essa controlla anche l'accesso alla tastiera, al monitor, al driver dei dischi, ecc.

La maggior parte delle CPU possiede uno **stack pointer** (alla lettera, un indicatore di mucchio); lo stack (cioè il mucchio) è una piccola area di memoria in cui la CPU ammucchia i dati per un breve periodo, mentre il pointer (cioè l'indicatore) serve appunto ad indicare l'*ultima* parte di dati memorizzati. La pila di dati è un esempio di memorie del tipo "Last In First Out".

Il microprocessore possiede anche delle *flag*, "bandierine" indicatrici che mostrano quando, durante l'esecuzione di un'istruzione, hanno avuto luogo certi eventi; fra questi, vi sono dei riporti, degli zeri e dei segni.

Questi simboli vengono testati in caso di cosiddetti salti (o ramificazioni) condizionati; un esempio, in *basic*, potrebbe essere il seguente: **10 Se A > B allora andare a 50 invece di andare a 40.**

Infine, aggiungiamo che molte CPU ad alte prestazioni contengono quella che viene indicata come *cache memory*, ovvero un piccolo deposito di memoria rapida, che tiene pronti valori recentemente e frequentemente prelevati dalla memoria per poter avere tempi di accesso più veloci.

(continua)

MINIGLOSSARIO (riferito alle sole voci qui citate, ma di cui non si è fornita spiegazione)

bus

Insieme di uno o più conduttori che serve come linea di collegamento comune per la trasmissione contemporanea di informazioni da e per qualsiasi parte di un computer, in pratica cioè il complesso delle linee di collegamento fra le varie unità.

flag

In generale, sequenza di bit che indica l'inizio o la fine di un messaggio, usata nei protocolli di linea.

IN

Parte del sistema in cui vengono introdotti dati per essere memorizzati e/o elaborati

last in first out (LIFO)

Sequenza di immagazzinamento di dati e di gestione degli stessi in cui l'ultimo dato entrato in memoria è il primo ad essere ripreso e processato.

OUT

Informazione prodotta da un elaboratore e destinata ad essere usata in posti diversi.

PC

Acronimo di personal computer, cioè elaboratore "ad uso personale" di ridotte dimensioni adatto alla gestione familiare o di piccole attività.

protocollo

Insieme di regole che in una rete di computer deve essere eseguito per il colloquio tra due entità nello scambio di messaggi.



HOKA ELECTRONICS

Flessingsterrein 13 9665 BZ Oude Pekela The Netherlands Tel: 0031 597 612327 Fax: 612645

ha il piacere di presentarvi l'ultima novità nel campo dei Decoder RTTY per PC per segnali digitali in HF VHF UHF

CODE3 Gold

HOKA Electronics è l'unica casa produttrice di Decoder, che ha pensato di "riversare" il Software DSP in Software per PC, realizzando così l'innovativo sistema DSP di **CODE3 GOLD**. Questa innovativa soluzione consente di disegnare filtri ottimizzati per ogni sistema, e allo stesso tempo, di elaborare il segnale in modo molto preciso, così da ottenere ottimi risultati utilizzando anche ricevitori non professionali. Le ridotte dimensioni, l'estrema facilità d'uso, e il costo contenuto fanno di **Code3 Gold** lo strumento ideale per uso professionale che hobbistico.

Versione **BASIC**: ACARS, POCSAG, DTMF, ANNEX 10, GMDSS HF/VHF, ATIS, CTCSS, ZVEI 2, FMS BOS, ERMES, BAUDOT, ASCII, DCF 77, MORSE, SITOR A/B, NAVATEX, PACTOR (con 5 varianti) PACKET HF e V/UHF, SSTV, FAX AM/FM, HELL, decodifica bollettini meteo Synop AAXX e BBXX.

Versione **STANDARD**, tutti i sistemi della versione BASIC ed in più: AUTOSPEC, SPREAD 11 21 51, ARQ 6 70/90/98, ARQ E, ARQ N, ARQ E3, ARQ S, ARQ SWE, POL ARQ, DUP ARQ, ARQ 625, HC ARQ, TORG 10/11, G TOR, BAUDOT F7BBN, TWINPLEX, FEC 625, FEC A, FEC S, HNG FEC, ROU FEC, PICCOLO MK VI, COQUELET 8, COQUELET 13, TDM CCIR 242, TDM CCIR 342, FLEX, decodifica SYNOP AAXX e BBXX da Baudot, ARQ E3, TORG 10/11.

Aggiornamento Software gratuito per un'anno, Manuali, Help in linea e decodifica SYNOP in ITALIANO, Assistenza tecnica e ON-Line in Italia

Luca Barbi HF Monitoring Equipment Via Roma Nord 59 46020 Villa Poma (MN)
Tel & Fax 0386/864255 Internet WEB <http://www.tecna.it/lbarbi> E-Mail: lbarbi@tecna.it

Il programma Hamcomm

di Roberto Guglielmi (robby@elbalink.it)

Come non poter parlare in questa rubrica, che si occupa principalmente di informatica, del programma Hamcomm. Probabilmente molti di voi già da tempo utilizzano questo bellissimo programma, ma pochi, conoscono il significato di alcuni parametri di impostazione. E' bene innanzitutto chiarire, per coloro che si affacciano adesso nel mondo della radio, che questo programma è in grado di codificare e decodificare i segnali provenienti da una apposita interfaccia posta tra la vostra ricetrasmittente (o ricevitore) e il vostro computer. Il programma, molto facile da usare, funziona su qualsiasi tipo di computer a partire dal processore 386, sia con scheda video bianconero che quella a colori (fig. 1). I modi in cui questo programma riesce a codificare i segnali sono i seguenti: CW, Baudot, Baudot Esteso, Ascii7, Ascii8, Amtor, Amtor Arg, Amtor FEC, Amtor Listen.

CW - Serve per codificare e decodificare i segnali del codice Morse.

Baudot - È un sistema di trasmissione che utilizza per ogni carattere 5 bit, un bit di start ed uno di stop, per un totale di 7 bit per carattere. Si differenzia dagli altri anche perché trasmette solo caratteri in maiuscolo.

Baudot Esteso - Come il precedente ma può trasmettere simboli e caratteri sia in maiuscolo che in minuscolo.

Ascii7 - È un codice che utilizza 10 bit per trasmettere un carattere. Può trasmettere sia in maiuscolo che in minuscolo.

Ascii8 - Come il precedente ma molto più sicuro, in quanto utilizza 12 bit di cui 2 di controllo.

Amtor - Esistono due modi per trasmettere in Amtor: Modo A oppure modo B. La velocità utilizzata è di 100 Baud.

Amtor ARG - È un sistema utilizzato per trasmettere e ricevere tra due postazioni. La prima, dopo aver inviato il pacchetto di dati, aspetta che la seconda po-

stazione rispedisca il pacchetto di conferma. Se non vi sono stati errori, la prima postazione, inizierà a trasmettere il secondo pacchetto ... e così via.

Amtor FEC - Simile alla precedente ma si differenzia soprattutto per la conferma dei dati inviati. Dato che questo sistema viene utilizzato per trasmettere a più postazioni, la conferma dei dati avviene trasmettendo due volte lo stesso carattere alla stazione ricevente.

Amtor listen. È un sistema utilizzato solo per ricevere i dati, senza che sia possibile confermare o correggere i bit ricevuti.

Per l'installazione su disco rigido (Hard-disk)

Dopo aver acquistato (o prelevato da internet) il programma in questione, la prima cosa da fare è copiarlo sul proprio disco di sistema e renderlo operativo. Le operazioni da fare, dal prompt di dos, sono le seguenti:

- inserire nell'apposito driver il dischetto (o floppy disk) contenente il programma.
- Creare una nuova directory con **md nomedirectory**
- Copiare il contenuto del floppy-disk nella directory appena creata con **copy a:*.* c:\nomedirectory**
- Probabilmente, a questo punto, sarà necessario scompattare il programma. Per far questo

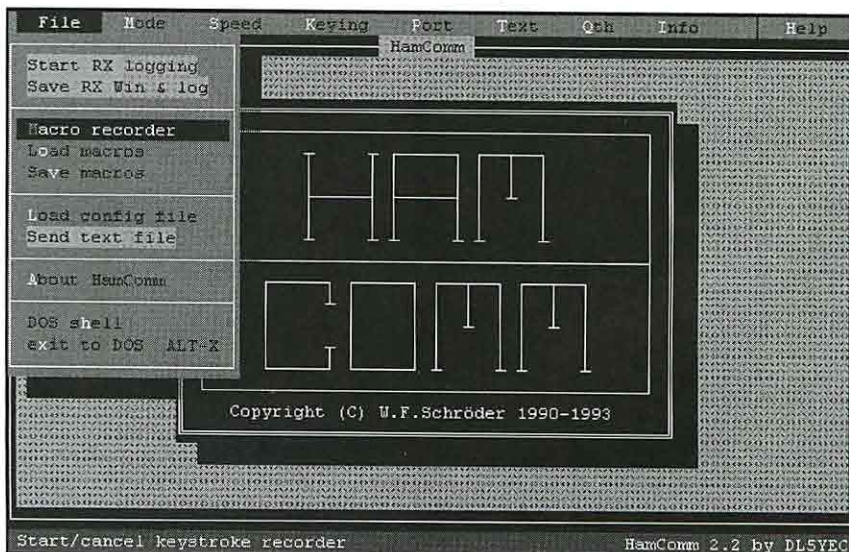


Fig. 1

Fig. 2

occorre «posizionarsi» sulla directory creata (**cd nomedirectory**) e digitare il nome del file autoestraente (**Hamcomm.exe**).

- Alla fine della scompattazione, per avviare il programma, digitare **HC.exe** o molto più semplicemente, solo **HC**.

Il programma occupa circa 1,1 Mb di memoria sul disco di sistema, quindi non è detto che sia per forza compattato in un unico file!

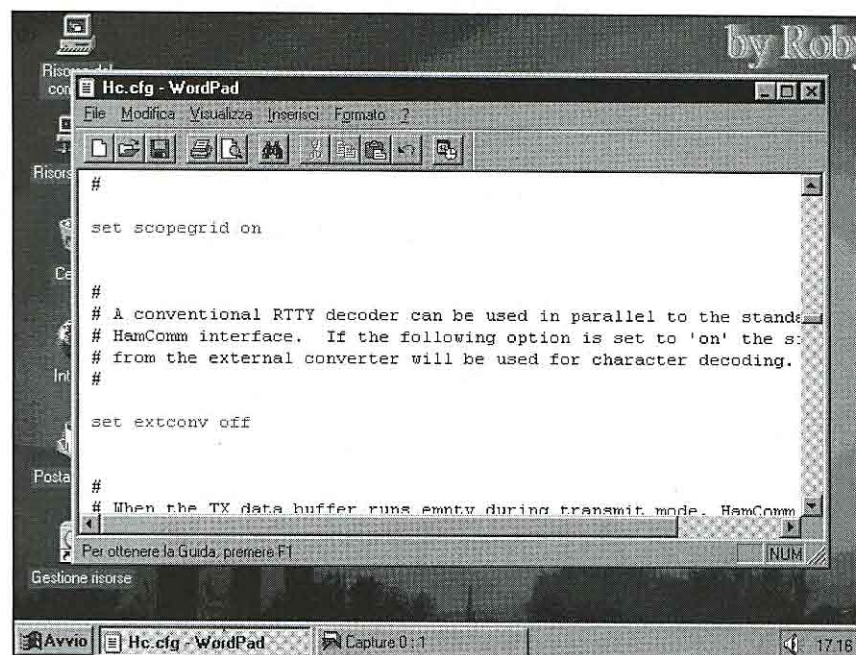
Il programma

Una delle particolarità che lo hanno reso famoso, sta nel fatto che è possibile utilizzare il programma anche in maniera locale o simulata. In questa maniera potrete iniziare a far pratica con l'apprendimento dei suoni (anche il CW) e successivamente pensare all'acquisto del ricevitore o dell'interfaccia. A tal proposito, invito tutti i lettori interessati a contattare i nostri inserzionisti per l'acquisto dell'interfaccia. I prezzi, chi più chi meno, dovrebbero aggirarsi intorno alle 60.000 lire. Ma veniamo alla configurazione dei parametri più importanti.

Configurazione dei parametri

Per entrare in «modo configurazione», digitate, dalla stessa directory dove avete in precedenza copiato il programma, il comando **EDIT HC.CFG** e successivamente premete invio. Se utilizzate Windows 95, richiamate uno dei tanti editor a disposizione o un elaboratore di testi. (fig. 2)

Noterete, che le prime righe, sono caratterizzate con il simbolo **#**. Questo per differenziare i comandi impartiti dai commenti o suggerimenti che l'autore ha messo nel file. Alla fine della personalizzazione del programma, per salvare il file delle impostazioni ed uscire dal programma editor, premere il tasto ALT e se-



lezionare la scritta «FILE». Agire con i tasti freccia sino a posizionare il cursore sopra la scritta **ESCI**. Premere INVIO ed il gioco è fatto.

Iniziamo subito a configurare la porta in cui avete installato l'interfaccia.

Select port com2

Per cambiare l'indirizzo della porta da com2 a com1, è sufficiente portare il tasto cursore sopra la scritta e correggere il testo in questa maniera : *select port com1*.

Set timezone GMT

Per i più pignoli, esistono diversi parametri che regolano di conseguenza l'orario visualizzato sulla parte destra del monitor. *Set timezone GMT* indica la scritta che deve comparire accanto all'orario visualizzato mentre

Set dimediff -0000

serve per far apparire nei testi l'ora attuale. Il numero che segue l'istruzione, (espresso in secondi) serve per modificare l'orario. Se avete impostato il parametro *Set timezone GMT*, è opportuno inserire il numero -3600 (1 ora) nel parametro di cui sopra. Se vige l'ora legale,

impostate -7200 (meno due ore). Se non vi interessa nessuna delle due ipotesi, lasciate il parametro *Set timezone* vuoto e *set timediff -0000*.

Set mode baudot

Questo parametro serve per ottenere, ad ogni apertura del programma, il modo di ricezione e trasmissione desiderato. Di solito questo parametro è posizionato su **Set mode baudot**, ma nulla vi impedisce di cambiarlo con CW, ASCII7, ASCII8, FEC, ARQ, SCOPE, SPECTRUM, TUNE, ARQLISTEN.

Set baud 45

Per selezionare il valore della velocità dei caratteri espressi in baud (nei soli modi baudot e ascii), si modificherà il parametro **45**. Questo valore può comunque essere facilmente modificato anche dall'interno del programma stesso. Per modificare invece la velocità dei caratteri del CW, agite sul parametro **set wpm**.

Set afcenter 2200

In questo parametro, si seleziona il centro della frequenza dello Space/marker, una importante utility all'interno del programma stesso. La distanza tra lo Space

ed il Maker, si determina modificando il parametro successivo **set afshift 170**. Le distanze standard fornite dall'autore sono: 170, 425, 850 Hz.

Set afc

Il parametro **set afc** (Automatic Frequency Control) va posizionato su **off** se intendiamo utilizzare le funzioni di ARQ LISTEN, mentre va lasciato su **ON** se usiamo la funzione di RTTY. Anche questa istruzione, può essere variata tramite il programma stesso.

Set autounshift off

Questa istruzione serve per controllare automaticamente la scrittura veloce durante la ricezione nel modo Baudot. È importante lasciare il parametro posto su **off** se desiderate ricevere in seguito i messaggi meteorologici decodificati.

Set rxblanklines off

Per evitare la visualizzazione di caratteri strani sullo schermo, lasciate il comando posto su **OFF**. Se intendete invece visualizzare sullo schermo il «ritorno a capo» in formato carattere o qualsiasi altro carattere senza testo, posizionate il comando su **ON**.

Set keying reverse

Può capitare che alcune emittenti (agenzie o radioamatori) trasmettano i livelli logici sia in normal che in reverse. Per decodificare il testo, sarà necessario porre i parametri in modi adeguati. Anche questo comando, è possibile modificarlo dall'interno del programma tramite tastiera (con il tasto TAB).

Set wxdecode on

Si consiglia di lasciare l'istruzione su **ON** in quanto tramite questa è possibile ricevere la decodifica dei segnali meteorologici (Ship o Synop). Infatti, se l'istruzione fosse posta su **OFF**, si riceverebbero soltanto una serie di numeri consecutivi raggruppati in serie da 4 o 5 cifre per volta.

Set scopegrid on

Serve per posizionare sopra

l'immagine dell'utility scope, un reticolo. Questa funzione non è disponibile per chi ha un monitor bianco e nero e si consiglia, a questi ultimi, di lasciare il parametro su **off**.

Set extconv off

Se utilizzate l'interfaccia HammComm, lasciate il parametro posto su **off**, diversamente, non si decodificherà nessun segnale.

Set speaker on

Serve per sentire dall'altoparlante del computer i segnali acustici inviati alla stazione ricevente. Risulta molto utile anche per conoscere la differenza dei segnali e per l'auto-apprendimento del codice Morse.

Set padelay 0

Questa istruzione determina il tempo di attesa (espresso in secondi) tra l'attivazione del PTT e l'inizio della trasmissione.

Set txdelay 30

Questa istruzione serve per compensare il tempo di ritardo (espresso in millisecondi) del commutatore elettronico (relè) del ricetrasmittitore quando passa dalla ricezione alla trasmissione e viceversa.

Set txwait 2000

Questa istruzione determina il tempo di ritardo (espresso in millisecondi) necessario al trasmettitore per inviare il testo. Alcuni tipi di interfacce, sono predisposte per un ritardo di 1 secondo (1000 millesimi).

Set rxbuffersize 8000

Questa istruzione indica quanti Bytes volete tenere nella memoria del buffer di ricezione. Di solito, si tende a non caricare troppo la memoria, il parametro indicato è più che sufficiente. Il valore massimo che potrete inserire è 65000.

Set txbuffersize 10000

Come la precedente ma in trasmissione. Se comunque il testo è più lungo del valore inserito, comparirà sul monitor un mes-

saggio di errore.

Set rxwindowlines 75

Numero massimo di righe che potrete visualizzare sullo schermo nella finestra di ricezione.

Set txwindowlines 50

Numero massimo di righe che potrete visualizzare sullo schermo nella finestra di trasmissione.

Set txlinelength 66

Numero massimo di caratteri che può contenere una riga di testo in trasmissione. Bisogna tener presente che il massimo consentito per i monitor attuali è di 80 caratteri.

Set entrymode line

Se deciderete di voler trasmettere parola per parola il testo da inviare, cambiate il parametro **line** in **word**, se deciderete di trasmettere rigo per rigo tutto ciò che scriverete, lasciate il parametro **line**.

Set insert mode off

Ha la stessa funzione del tasto **INS** posto sulla parte destra della tastiera che permette di inserire un carattere in una parola senza cancellare il carattere precedente.

Set endoftext 0x7f

Vi permette di passare velocemente dalla trasmissione alla ricezione. Il parametro è impostato per interagire con il tasto **CTRL+BACKSPACE** (il tasto freccia a sinistra sopra il tasto invio).

Definizione dei tasti funzione richiamabili dall'interno del programma.

Per richiamare direttamente dal programma uno dei seguenti testi già definiti, bisogna tenere premuto il tasto **Shift** (il maiuscolo) e contemporaneamente il tasto funzione (**F1**, **F2**, **F3** ecc.) corrispondente. Questi testi possono essere modificati e personalizzati. Per fare questo è opportuno sapere anche il significato di alcune istruzioni fondamentali:

\# inserisce il numero del QSO
 \+ incrementa in automatico il QSO
 \d inserisce data e orario
 \e passa automaticamente in ricezione (vedi define text shift F1)
 \n inizia una nuova riga (vedi define text shift F1)
 \z inserisce solo l'orario
 ~ inserisce un testo predefinito con Define text
 ~@*.~ trasmette un file scritto con un editor (vedi define text shift F5)

Nota: Per il segno ~ tenere premuto il tasto ALT e digitare il numero 126

```
define text SHIFT_F01
«ryryryry cq cq cq de ~mycall~
~mycall~ ~mycall~»
define text SHIFT_F02
«ryryryry ~call~ ~call~ ~call~
~»
«de ~mycall~ ~mycall~ pse k k
k\n\e\n»
define text SHIFT_F03
«ryryryry ~call~ de ~mycall~
\n»
define text SHIFT_F04
«back to you ~name~... ~call~
de ~mycall~ pse k k k\n»
define text SHIFT_F05
~@roby.txt~
define text SHIFT_F06
«de ~mycall~\ntnx... 599 \+
599 \# 599 \#\nbk bk»
define text SHIFT_F07
«~call~»
define text SHIFT_F08
«~mycall~»
define text SHIFT_F09
«ryryryryry»
define text SHIFT_F10
«pse k k k\n»
```

Definizione del testo BANNER

L'istruzione BANNER può essere utilizzata per scrivere la vostra sigla di radioamatore in modo grafico adoperando i caratteri della tastiera. Per comporre il grafico potrete usare qualsiasi carattere. Dando spazio alla vo-

stra creatività, potrete comporre banner molto originali. Il più semplice è rappresentato qui sotto. La sigla è: IA5ROB

```
define text banner
«\n o oooo oooooo oooooo oooooo »
«\n o o o o o o o o o o »
«\n o ooooo oooooo oooo o o o o »
«\n o o o o o o o o o o »
«\n o o o ooooo o o ooooo ooooo \n»
```

Personalizzazione del testo con Define Text

```
define text mycall IA5ROB
Inserire qui il vostro nominativo di radioamatore
define text myselfcall IROB
Inserire il vostro nominativo utilizzando solo 4 caratteri
define text myname Roby
Inserite il vostro nome
define text myqth Porto Azzurro
Inserite il nome della vostra città
define text mylocator jn52ck
Inserite la sigla che identifica le coordinate della vostra città
```

Salvataggio dei QSO

Le righe successive saranno utili se intenderete salvare su di un file (con estensione .LOG) i qso effettuati. Per riconoscere le righe trasmesse e/o ricevute è sufficiente modificare questi parametri:

```
define text logrxlabel «~call~\z»
```

```
define text logtxlabel «TX»
```

Con la prima istruzione, si inserirà all'inizio di ogni riga **ricevuta** il nome (~call~) e l'orario (\z) di chi ha mandato il messaggio mentre con il parametro successivo si inserirà, all'inizio della riga **trasmessa**, i caratteri «TX».

Memorizzazione delle frasi più frequenti.

```
define text std01
«tnx for answering my call.»
define text std02
«my name is ~myname~
~myname~ ~myname~.»
define text std03
«my qth is ~myqth~ ~myqth~
~myqth~»
define text std04
«locator is ~mylocator~ ~mylocator~»
define text std05
«your report is»
define text std06
«how do you copy?»
define text std07
«tnx for the nice qso and hope to
cuagn.»
define text std08
«73 es 55 to you ~name~ and
your family.»
define text std09
«the weather today is»
define text std10
```

Fig. 3



« the temperature is abt »
define text stdll
« and now i'll get me another
beer. »

INTERNET

Essendo ancora in via di sperimentazione il sito ufficiale di RadioKit Elettronica <http://mall.queen.it/cec/>, questo mese andremo a visitare alcuni siti davve-

ro interessanti anche per i «non addetti ai lavori». Il primo, utilissimo ed importantissimo, è quello delle Ferrovie dello Stato. Possiamo dire con tutta sincerità, che finalmente qualcosa in questa azienda inizia a funzionare !!! (Scherzo ovviamente). Da questo sito <http://www.fs-on-line.com/> potrete avere gli orari dei treni in partenza da qualsiasi città con tanto di località intermedie e ora di arrivo (presunta). Personalmente risulta essere davvero uti-

le, soprattutto dalle mie parti, dove per poter avere certe informazioni, a volte, sono stato per più di 1 ora al telefono. Visto che siamo in tema di viaggi, voglio anche segnalare un sito dove potrete trovare viaggi e biglietti aerei molto convenienti a patto che approfittiate delle offerte nel più breve tempo possibile (Last Minute Tour). Possono trovare particolarmente vantaggioso questo sito anche i radioamatori che per le più svariate ragioni decidono di provare l'emozione dell'avventura, abbinando ad un confortevole soggiorno, un week-end di intensa attività radioantistica. L'indirizzo del sito è <http://www.virgilio.it/itinerari/1309/index.html> (fig. 3)

Notizie buone anche per i lettori appassionati alla frequenza dei 27 MHz (CB). Esiste infatti anche per loro una serie di indirizzi molto interessanti al sito www.rob.acol.com/radio/cb/ (fig. 4) dove potrete trovare, tra le tante cose, un elenco dei gruppi più famosi come ad esempio gli AlfaTango (fig. 5) di molte nazionalità, i gruppi (sempre CB) che praticano il Packet-Radio ed una serie di notizie importanti che riguardano sia l'attività radiantistica sui 27 MHz, sia i radioamatori in generale. Non manca persino un News-Group (stanza di discussione) ed un canale IRC per chi intende parlare e vedersi in Internet. Per questo scopo, c'è la possibilità di collegarsi direttamente presso la www.vocaltec.com e prelevare il software necessario (Internet Phone 4). Consiglio di visitare anche il sito italiano proposto dall'associazione volontari di Grosseto, nel quale sono ben evidenziati gli scopi e le finalità dell'associazione stessa nonché importanti notizie per chi intende diventare Operatore Radio Volontario di Protezione Civile. L'indirizzo è: www.gol.grosseto.it/asso/cb/lance.htm

Chi volesse proporre qualche sito interessante e/o dare suggerimenti sulla rubrica, può mandare una e-mail all'indirizzo di posta elettronica robby@elbalink.it

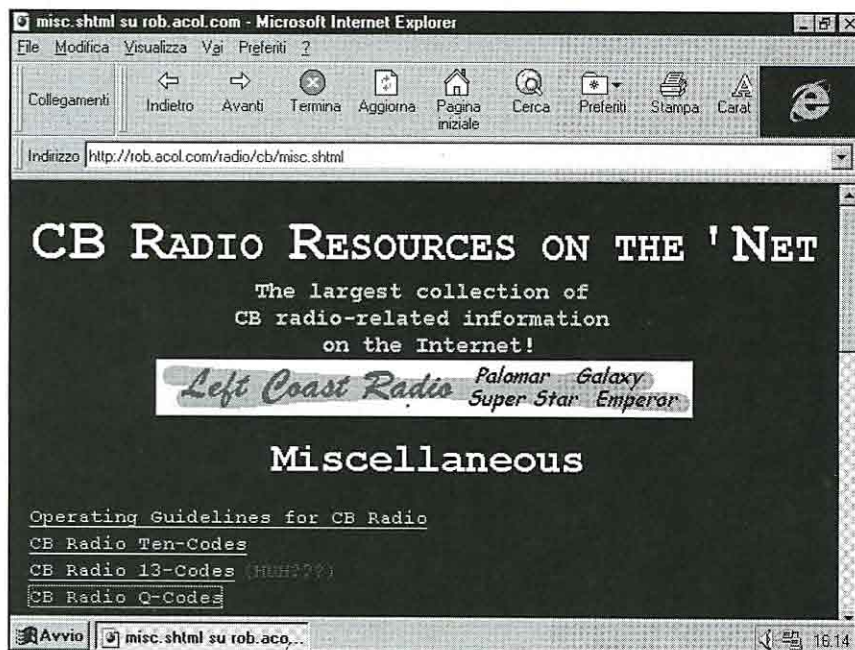


Fig. 4

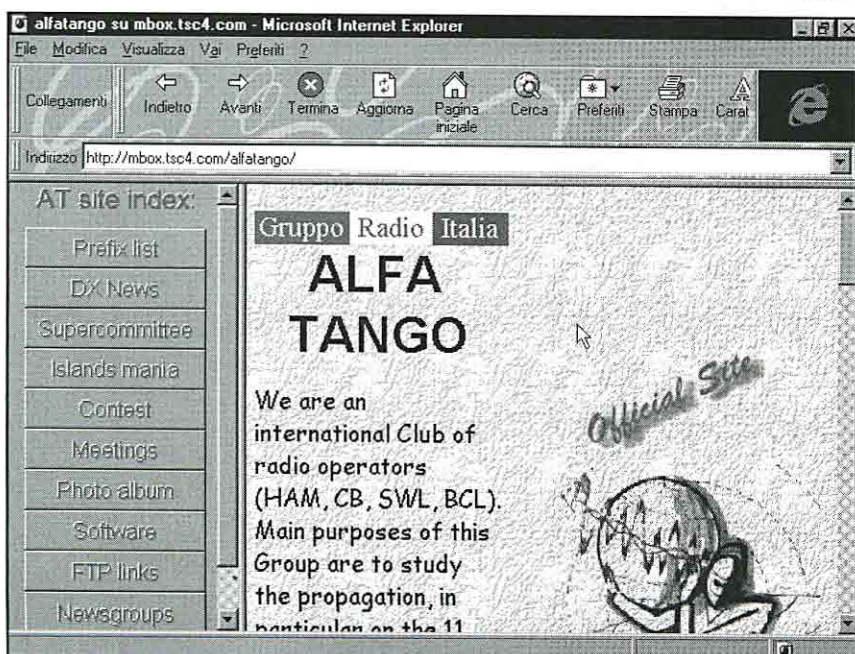


Fig. 5

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

Il gioco al massacro delle isole italiane

Sapete, più passano gli anni e più uno si accorge che la famosa "saggezza" è veramente un dono datoci dalla provvidenza, forse per bilanciare quelle altre cose che la provvidenza ci toglie con gli anni.

Uno si accorge del miracolo, man mano che i capelli cambiano colore... più si fanno bianchi, più il dono aumenta. Addirittura si riescono a prevedere cose e fatti così come se anche noi fossimo padroni del "fenomenale"!

Beh, questa è la saggezza, ma come ogni legge che si rispetti, ha le sue eccezioni ed anche noi, non facendo eccezione alla regola abbiamo le nostre.

Vorrei, dopo questa pseudofilosofica introduzione, fare uno zoom sulle attività estive dell'IIA.

L'ho promesso un paio di mesi fa; ora a mente fredda mi piacerebbe percorrere alcuni episodi, tra i più eclatanti, non già per criticare questa o quell'altra spedizione, questo o quell'altro operatore (non ho titolo per far ciò, poi non gioverebbe ad alcuno), ma bensì per capire dove ci portano certi atteggiamenti, ed evitare di ripetere gli eventuali sbagli.

È una domenica d'agosto... sto ascoltando da oltre 2 ore in 40 metri.

C'è la solita spedizione su un'isola italiana, solito pile-up disumano e... c'è l'operatore masochista, quello che sembra lì, non per gestire la ressa con professionalità, ma pare, con l'unico risultato di innervosire la gente, che chiaramente ha piacere di collegare questo a 7060, poi spostarsi a 7055 per "acchiapparne" un

altro e così via per tutto il giorno.

Dopo il primo approccio dove sono passati prima i raccomandati, poi quegli altri di una lista strana, indi quelli che (probabilmente) gli hanno telefonato e poi i cosiddetti "BIG GUNS"... l'operatore ha cominciato a lavorare per numeri.

A parte il discutibile ma non condannabile modo di lavorare a ritroso ovvero 0-9-8-7-6- ecc. quello che ha fatto infuriare giustamente la gente, è il fatto che gli 0-9-8-7-6-5 sono stati lavorati finché ce n'era uno in radio facendo chiamate sullo stile... ultima chiamata per la zona 7... ecc., nessun altro della zona 6? ... zona 8 mi sentite? ma dove sono tutti quelli della 8 ... finché veramente l'operatore avesse la certezza di non aver tralasciato nessuno.

Ho ascoltato con molto disappunto che per i 4, i 3, i 2, e gli 1 non sono stati adottate le stesse regole... d'altronde è normale che quando si ini-

zia i propositi siano corretti poi, complice la stanchezza o il calo d'entusiasmo, ecco scivolare di tono e combinare dei grossi pasticci!

In particolar modo i 2 e gli 1 sono stati "massimamente colpiti" da questa procedura... tanto per dare l'impressione che volutamente, li si volesse lasciar fuori.

Sicuramente, questo non è il modo migliore di tranquillizzare l'orda famelica!

Credo che la responsabilità degli insulti e delle male parole che puntualmente sentiamo durante le operazioni, sia attribuibile in buona percentuale allo stile dell'operazione stessa.

Certo è giusto anche se sempre discutibile, scappellarsi di fronte al personaggio, o all'OM considerato "importante"... ma agli altri, alla maggioranza, questa cosa importa molto poco, anzi... sia il "personaggio" che l'operatore rischiano di tirarsi addosso le ire del popolo!

Secondo episodio: solita domenica d'agosto, solita frenesia sulle attività legate all'IIA.

Questa volta tocca alla spedizione mordi-fuggi e... zompa su un'altra isola o scoglio che sia.

E giù, nuovamente insulti, spintoni, scene da guerra urbana. Ho sentito un OM (?) che in un'ora ha collegato quattro volte la stessa stazione, perché pare che lui (l'OM) fosse ben informato del fatto che questa (la stazione) si spostasse di luogo ogni ora o giù di lì, in una sorta di voluta concitazione. Ma che senso ha andar per isole dedicando mezz'ora ad ogni fermata, quasi fossero stazioni di via crucis!

Non sto a dirvi gli insulti ed i commenti del giorno dopo sulla onestà

NORTH VIEW

LAMPEDUSA ISLAND

PELAGIE GROUP
IOTA AF-019 IIA AG-01

SOUTH VIEW

CQ WORLD WIDE
1996
AFRICAN ITALY
CQ ZONE 33

dell'operatore il quale pare avesse gabbato tutti quanti... e fossero false almeno tre delle quattro isole dichiarate; ma non finisce qui.

Terzo episodio: solita domenica d'agosto, segnalazioni di attività frenetiche di New Ones a destra sinistra in alto in basso, quasi come se ad ogni fine settimana la geografia ci regalasse nuove isole oltre a quelle che più o meno conosciamo già!

E sí... sono le cosiddette **"isole fantasia"** quelle che in realtà non esistono proprio, quelle che chiamare "spedizione all'isola" sa tanto di presa in giro.

Suvvia gente, non lasciamoci coinvolgere al di là del buon senso, al di là dell'etica, al di là del raziocinio cerebrale; scivolare nel ridicolo è molto facile, così come il farsi criticare per essere stati noi stessi oggetto dell'errore, forse inconsapevolmente, forse in buona fede...

Vi dico una cosa, un signore molto saggio che conosco sostiene che i sensi non sono cinque, vista udito odorato ecc. ecc. ma sono sette, sí perché il sesto è appunto il *sesto senso*... ma quello più importante è il settimo... il cosiddetto *buon senso*.

Auspico che il "modus operandi" che abbiamo sperimentato la scorsa estate, non diventi la consuetudine ma che sia stato un episodio sporadico frutto dell'esuberanza e della creatività italiana anche se purtroppo non ha fatto altro che fomentare il caos.

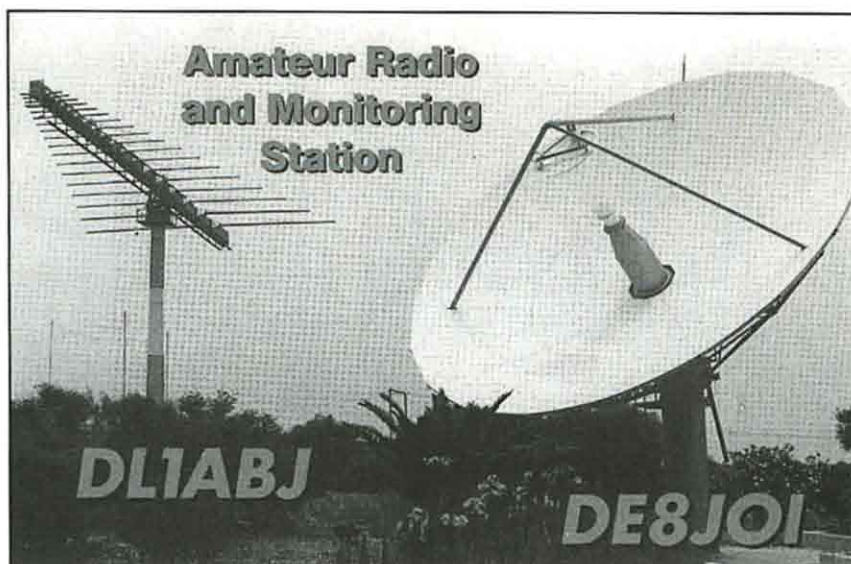
Ultimo travaso di bile, poi concludo... devo confessare che per collegare JMA stavolta ho acceso il lineare... ma ripeto che mi viene la nausea dover accendere il lineare per collegare un posto a 500 km da me in 40 m con 1 kW... semplicemente pazzesco oltretanto disgustoso!

Veniamo alla famosa "morale" che chiude normalmente le prediche:

primo suggerimento, **equità**
secondo suggerimento, **serietà, correttezza, trasparenza**
terzo suggerimento, **buon senso, tanto buon senso.**

425 DX NEWS

5H - Dave, K8MN è ora autorizzato ad operare dalla Tanzania come 5H3US. spera di essere operativo, inizialmente con un paio di verticali, nei prossimi giorni e conta di essere attivo in 160-6 m. SSB. CW e RTTY nel corso dei prossimi tre anni. QSL a WA8JOC diretta (Ken Scheper,



5875 Cedaridge Drive, Cincinnati, OH 45247, USA) o via bureau.

5N - Mario, TT8AM è ora attivo come 5N9EAM dalla Nigeria. QSL a IK7JTE.

5Z - Graham, G0VNW lavorerà in Kenia a partire da ottobre per un anno. Spera di ottenere il call 5Z4GC e di essere attivo in tutte le bande compresi i 160 metri. QSL a WB2YQH.

FW - Cedric, HB9HFN (ex A35FN e 5W0FN) sarà attivo (il call sarà comunicato a tempo debito) da Uvea (OC-054), Wallis e Futuna tra il 28 febbraio e l'8 marzo 1999. Conta di operare in 160-10 metri principalmente in CW, con QSO in SSB e RTTY. Se avete esperienza di DX o Contest e siete interessati ad unirvi a Cedric, mettetevi in contatto con lui (e-mail cedric.baechler@com.mcnet.ch oppure scrivete a Cedric Baechler, Mettletet 26, 1763 Granges-Paccot, Switzerland). Il sito della spedizione è all'<http://www.qsl.net/hb9hfn/>, dove si potranno trovare, dopo le operazioni, i log.

KL - Tim, NO7F/KL7 è ancora ad Unalaska Island (NA-059) e può essere trovato a +/- 14.260 MHz verso le 2.30 UTC e più tardi: "Di solito non inizio molto presto", dice. "Il mio lavoro mi assorbe moltissimo e molte volte non ho il tempo di essere in frequenza. Spero di operare nella maggior parte dei contest durante l'inverno". Prendete nota che il suo nuovo QSL manager è K8NA.

PYO spp - La spedizione a St. Peter e St. Paul Rocks come ZYOSP e ZYOSZ, inizialmente prevista per gennaio 1999, è stata rinviata alla prima settimana di marzo per evitare la concomitanza con le operazio-

ni da Campbell (ZL9) e da Rodrigues (3B9).

T32 - Chuck, T32NCC vive a Fanning (Tabuaeran) Island (OC-084), East Kiribati. Opera con 100 watt e un dipolo filare e utilizza vecchie batterie da auto ricaricate da pannelli solari. Chuck non ama i pileup ed è abitualmente attivo in 12 e 10 metri. QSL via Chuck Corbett, Fanning Island, Republic of Kiribati (prendete nota che la posta per l'isola arriva in circa 7 mesi).

VK9_coc - George, W8UVZ e Charlie, W0YG saranno attivi da Cocos Isl. (OC-003) tra il 13 ed il 20 febbraio 1999 e contano di concentrarsi nelle bande basse, nelle WARC e in RTTY. I call non sono ancora stati assegnati.

VK9_xms - George, W8UVZ e Charlie, W0YG saranno attivi da Christmas Island (OC-002) tra il 6 ed il 13 febbraio 1999 e contano di concentrarsi nelle bande basse, nelle bande WARC e in RTTY. I call non sono ancora stati assegnati.

BUONO A SAPERSI

HS1D - Il Daily DX riporta che questa nuova licenza è stata assegnata alla Principessa Sirindhorn, terza nella linea di successione al trono Thai dopo il Re, HS1A, ed il Principe ereditario.

NEWS FROM IRAQ - Pierre, HB9AMO ha passato recentemente tre mesi in Iraq. Ha visitato il Radio Club di Baghdad (YI1RS) e incontrato il Presidente, Mr. Anan M.

Aswad, Y11DX. Ci sono circa 30 OM in Iraq, ma hanno solamente il permesso di operare (con il proprio call) dal Radio Club, solitamente il venerdì verso le 12-14 UTC. Il club ha un vecchio apparato con una piccola 3 elementi e un dipolo per i 40 m. Possono operare sulle bande WARC ma non in 80 e in 160 metri. Gli operatori del Radio Club non possono più utilizzare il loro Yaesu FT-101E a causa di problemi alle valvole finali: se qualcuno possedesse un paio di 6JS5C o equivalenti (6KD6, 6LB6, 6LR6) può anche spedirle al Radio Club of Baghdad. L'indirizzo è: Iraqi Association for Radio Amateurs, P.O. Box 55027, Baghdad, Iraq.

QRT - Le seguenti stazioni sono andate in QRT:

FTZI: dopo aver lasciato Amsterdam, Bernard è a Reunion e ritornerà presto in Francia. QSL via F5PFP.

HSOZCW: Charlie, K4VUD è tornato negli USA dopo aver operato dal Nepal come 9N1UD e dalla Thailandia. QSL via home call.

V73C: Ken è andato in QRT il 25 agosto ed è tornato nello stato di Washington. QSL via AC4G.

QSL 9MOC - Tutte le QSL dirette sono state evase e tutte le richieste via e-mail hanno avuto risposta tramite il bureau RSGB. Quelle ricevute, sino ad oggi, via bureau sono state smaltite e consegnate al bureau RSGB. Se qualcuno che ha inviato la richiesta diretta e non ha ricevuto la risposta entro il 24 settembre deve richiederla nuovamente a G2SWH (P. Whitchurch, 21 Dickenson's Grove, Congresbury, Bristol, BS49 5HQ, England, UK).

QSL I16FII - Le cartoline per i contatti effettuati con la stazione speciale della Sezione ARI di Jesi I16FII (che è stata attiva in tutte le bande e tutti i modi tra il 19 ed il 27

settembre) possono essere spedite via bureau.

Info all'<http://space.tin.it/inter-net/fpallucc/arijesi/i16fii/index.htm>

QSL L4D - Phil, G3SWH ha ancora i log e le cartoline per le operazioni in SSB in 14 e 21 MHz di L4D da Blanca Island (SA-065) del 20-21 novembre 1993. Risponde solamente alle QSL ricevute, dirette o via il bureau RSGB.

Tenete presente che non può confermare le altre operazioni di L4D tenute in altri luoghi e in altre date.

QSL MM/K5MK/P - Larry McKay, K5MK comunica che ha risposto a tutte le richieste per MM/K5MK/P (EU-1 12 maggio 1998) ricevute entro il 1 settembre. Il ritardo è dovuto a un problema del programma del PC seguito da un malfunzionamento della stampante.

QSL TL5A - PA3DHM (Delta Hotel Mike) comunica di ricevere QSL per TL5A - notate che il corretto QSL manager è ed è sempre stato PA3DMH (Delta Mike Hotel) e le cartoline inviate alla persona sbagliata saranno restituite o distrutte. Alex, PA3DMH comunica di aver risposto a tutte le richieste pervenute entro l'8 agosto. Le QSL possono essere inviate la PA3DMH dirette (Alex van Hengel, Schoener 85, 2991JK Barendrecht, The Netherlands) o via bureau.

QSL YC0AZ - Il QSL manager per Wisnu è W7TSQ (e non W7TSK come riportato nel 425DXN 384). Ci scusiamo per l'errore.

QSL via DJ9HX - Uwe, DJ9HX riporta che le QSL per le sue recenti operazioni come 9M6HX da Sabah (OC-088), Layang Layang (AS-051) e Sipadan (OC-133) sono state ordinate ma non ancora consegnate. Tenete presente che preferisce utilizzare il bureau e che ha ancora aperti i log per le seguenti operazioni: ZK1HX, ZK2XH e A35HX (1993);

VK9XI e VK9CJ (1195); V63CO (1996). Le richieste per le QSL via bureau sono bene accette ai seguenti indirizzi: uwe.jaeger@fh-heilbronn.de o dr.uwe.jaeger@t-online.de

QSL via HP2CWB - Jose Ng Lee, HP2CWB comunica che sta chiudendo il suo maildrop negli USA (Miami, Florida). Le QSL vanno indirizzate al suo CBA (PO. Box 728, Colon, Panama).

St. Peter & St. Paul Rocks 1999 - Questa Dxpedition, che è organizzata dal Natal DX Group (ndxg@qsl.net) è probabilmente l'ultima occasione di lavorare questa entità DXCC e questo gruppo IOTA per molti anni a venire poiché il Brazilian Navy e il Brazilian Institute for the Environment metteranno forti restrizioni per l'accesso alle isole. Il bilancio totale per la Dxpedition è di circa 11.000\$: contributi della comunità DX saranno molto apprezzati e potranno essere inviati a WX5L, Randy o a PS7KM.

Topolist - A seguito dell'aggiunta di tre nuove entità alla lista DXCC, la "Toplist", gestita da I2EOW, accetterà gli accrediti di Temotu, Austral e Marquesas a partire dal 1 ottobre. Le entità attuali sono ora 331. Richieste per l'inserimento nella Toplist vanno inviate a Erminio Pandocchi, I2EOW all'indirizzo i2eow@bigfoot.com

ED1IDC - Questa stazione era attiva il 19 settembre da Cortegada Island.

Gli appassionati dello IOTA devono sapere che quest'isola non vale per EU-080 poiché non risponde ai requisiti richiesti (vedere la RSGB IOTA Directory & Yearbook 1998/99, paragrafo E.7.3).

Postage from FK - Didier, FK8VHN comunica che "1 IRC è sufficiente per la restituzione della QSL



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDI' CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA-USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)

SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE GARANZIA 1 ANNO

TS 790 con 1200 COME NUOVO!	3.200.000
TS 790 COME NUOVO!	2.500.000
TM 255	1.000.000
TR 751	700.000
IC 271	1.100.000
FT 480 ALL MODE VHF	400.000
FT 780 ALL MODE UHF	400.000
TR 9000 ALL MODE VHF	350.000
TR 9500 ALL MODE UHF	350.000
IC 755	3.300.000
IC 746	2.900.000
TS 60 50 MHz 100 W	850.000
TS 140 S	800.000

TS 680S	1.100.000
TS 430 S	900.000
FT 277	400.000
IC 765	2.900.000
IC 2KL	2.800.000
TR 7	1.700.000
TS 870S	3.000.000
FT 221 C/FREQ.	500.000
TS 820S	700.000
TS 830S	900.000
AT230S	250.000
CNW419	350.000

FT 8100
RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA
DOPPIO RICEVITORE
50W RF (VHF), 35W (UHF)
RX 110 ÷ 550 MHz
750 ÷ 1300 MHz



PREZZO!!!



NUOVO IC R2111
RICEVITORE
SCANNER
PORTATILE
DA 500 kHz
A 1,3 GHz AM/FM

dalla Nuova Caledonia per tutti i continenti, i francobolli francesi non sono validi e 1 \$ non è sufficiente per il 30% del Nord America e per il 50% dell'Europa".

QSL Managers - The "Golist, QSL Manager List" è continuamente in aggiornamento. Nel caso abbiate nuove info per le stazioni DX oppure abbiate cambiato indirizzo o e-mail, inviate le modifiche da effettuare a John, K1XN (golist@usa.net).

QSL 5N4B - Erminio Pandocchi, I2EOW comunica che la stazione 5N4B che si trovava a Bonny Island (AF-076) era pirata. Questa stazione è stata attiva nell'aprile 1998 e la QSL è via I2EOW. Erminio ha ricevuto circa 50 cartoline dirette che restituirà al mittente come gli IRC ed i green stamps.

QSL C6A25FV - Delano, C6AFV comunica che ha già risposto a circa 2000 QSL per i contatti che ha effettuato come C6A25FV. Risponde alle richieste lo stesso giorno di ricezione.

QSL ZD7DP - W1ZT è il nuovo QSL manager di Desmond Peters, ZD7DP. Ha i log per tutti i QSO da lui effettuati e quindi può confermare anche quelli anteriori alla data del suo incarico. L'indirizzo è: George Johnson, 30 Washington St., Beverly, MA 01915, Usa.

QSL via DL5EBE - Dominik, DL5EBE (dweiel@t-online.de) comunica che tutte le QSL dirette per VP8CTR sono state evase (le QSL via bureau sono già state inviate). Ha i log di LU/UX1KA (Peterman Island, Antarctica) e R1ANF (solo 1997-98), le cui cartoline saranno stampate presto - non inviate duplicati.

R1ANF (solo 1997-98), le cui cartoline saranno stampate presto - non inviate duplicati.

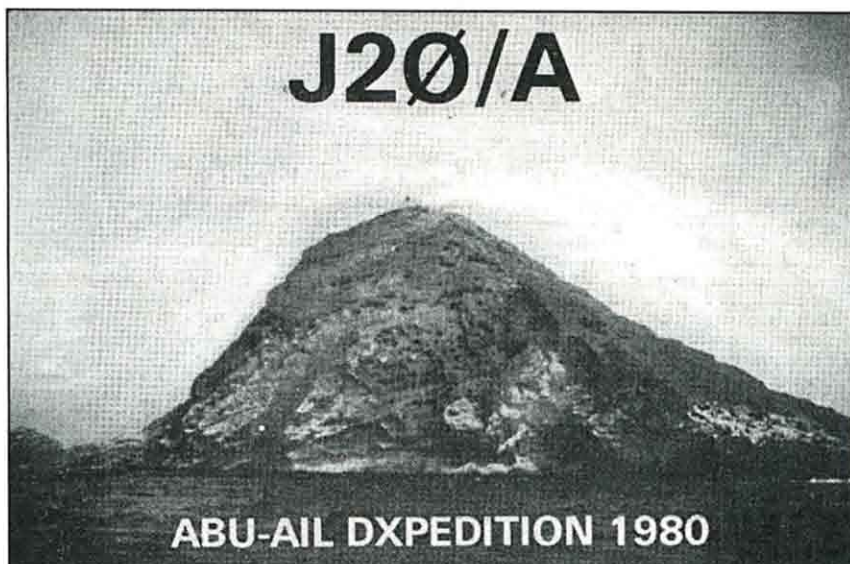
Il nuovo indirizzo di DL5EBE è: Dominik Weiel, Eschenbruchstr. 6, D-51069 Koeln, Germany

QSL via IZ8CKY - Stefano, IZ8CKY comunica che non è più il QSL manager di IC8/IK8GCP e IC8/IK8TWX.

Tuttavia gestisce ancora le QSL per IC8/IK8YWL, IC8/IK8YWK, IC8/IW8EHA.

QSL diretta (Stefano Montone, Via Nunziale S. Antonio 76, Trentola Ducenta - CE-) o via bureau. Stefano ha anche confermato automaticamente via bureau tutti i contatti effettuati come IBO/IZ8CKY da Il Fungo (IA LT-???)

QSL via VK4FW - Bill Horner, VK4FW è il nuovo QSL manager di YB1KOR, YC0IEM, YC9MKF, YC9NBR, YC1LGP e YC8VIP QSL al



P.O. box 929, Gympie, Queensland 4570, Australia (TNX VK4FW).

5V7FA - Marc, F5PCU e Cris, G4FAM hanno ottenuto entrambi il call 5V7FA, che sembra stato rilasciato due volte dalle autorità del Togo e si sta cercando di risolvere il problema. Nel frattempo prendete nota che Marc F5PCU/5V7FA (QSL via F6FNU) lavora in SSB, mentre

Cris, G4FAM/5V7FA (QSL via G4FAM) lavorerà in CW in novembre come membro del Voodoo Contest Group.

DX Awards - La K1BV DX Awards Directory è un libro di 250 pagine che raccoglie i regolamenti di 2640 diplomi di 117 paesi. Per ulteriori informazioni contattare Ted Melnosky, K1BV, 65 Glebe Road, Spofford,

ROTORE D'ANTENNA

ANTENNA ROTATOR




Autofrenante a doppia vite senza fine
3 modelli con attacchi mast intercambiabili
Protezione totale con verniciatura epossidica
Control box allo stato solido con lettura digitale

Selfbrake with double worm geared motor
3 models with 3 interchangeable mast clamp
Aluminium casing coated with epoxy paint
Solid state control box with digital display

model no.		PST 41	PST 51	PST 61
Brake torque	Kg/cm	3500	7500	15000
Rotation torque	Kg/cm	700	700	700
Rotation speed	sec x 360°	63	63	63
Rotation	deg.	440°	440°	440°
Motor voltage	V ac	48	48	48
Control cable	core	6 + 1	6 + 1	6 + 1
Power required	Watt	250	250	250

Produciamo inoltre:

- * Tralicci con carrello ascensore da 3 a 30 metri
- * Pali telescopici scalinati da 2 a 11 metri
- * Antenne

Per approfondimenti e prezzi
For more info and price call

PRO.SIS.TEL.

 by IK7 MWR

C.da Conghia 298 ■ 70043 MONOPOLI (BARI) ITALY
 Tel. and Fax +39 80 801607 ■ +39 80 8876607 ■ mobile +39 368 561584
<http://www.futura.media.it> ■ E-mail: prosistel@mailbox.media.it

NH 03462-4411, USA.

Italian Lake Island Award - È disponibile per OM e SWL che hanno lavorato/ascoltato stazioni (dal 1 gennaio 1998) operanti da isole italiane situate nei laghi (non IOTA). Il diploma (I.L.I.A.) è sponsorizzato dal Crazy DX Group (P.O. Box 11, 04011 Aprilia - LT).

Per ulteriori info visitate le pagine <http://www.grisnet.it/crazy> o <http://www.qsl.net/crazy>

Highway ARC Award - È disponibile per OM e SWL che hanno lavorato/ascoltato 23 stazioni (dopo il 1 luglio 1996) le cui ultime lettere del call sono "Highway Amateur Radio Club". Mandate una copia dei log (firmato da due OM del vostro radio club) con 6\$ o 12 IRC all'Award Manager, P.O. Box 779, New Germany, 3620 South Africa.

QSL HP3XUG & HO3A - Louis, KG6UH/HP3XUG/HO3A comunica che il suo attuale indirizzo (PSC 61 Box 324, FPO AA 34061) cesserà di essere valido dopo febbraio 1999. Il nuovo indirizzo è: Capt. Louis N. Anciaux, USN (RET), PSC 1 Box 57, APO AA 34001-0057, USA. Il suo indirizzo a Panama (Apartado 417, David, Chiriqui, Repubblica di Panama) rimane valido sebbene sia a volte parecchio lento.

QSL KH9 - Non inviate duplicati per K8XP/KH9, N2OO/KH9, N6MZ/KH9 e N2WB/KH9 (la spedizione a Wake della Dateline DX Association di febbraio-marzo). Tom, N4XP comunica che le QSL stanno ottenendo risposta e spedite giornalmente, ma due fattori rallentano il processo: molti operatori mettono nella stessa busta QSL per QSO effettuati con tutte e quattro le stazioni mentre altri mettono sulla stessa cartolina QSO con più di una stazione della spedizione.

QSL UA9LP - Serge, UA9LP (ua9lp@yahoo.com). È attivo in 10-80 metri RTTY dalla zona 17. QSL diretta al nuovo indirizzo: Serge S. Ayshev, Box 698, Tyumen 625000, Russia.

QSL YC8VIP - Ovy, YC8VIP (OC-070) comunica che VK4FW non è il suo nuovo QSL manager. Le QSL vanno inviate a W6MD (Steve Busono, 1700E, 13th No. 14 OE, Cleveland, OH 44114, USA).

QSL via NE8Z - Rick, NE8Z è il QSL manager di HC1HC e HD1HC e può confermare tutti i QSO passati, presenti e futuri. Il suo indirizzo è: Rick Dorsch, P.O. Box 616, Hamburg, MI 48139-0616, USA.

Rodriguez 1999 - La Dxpedition a Rodriguez Island non avrà luogo

all'inizio di gennaio 1999 a causa della concomitanza con quella a Campbell. Comunque Frank, AH0W comunica che stanno programmando le operazioni in una data successiva (TNX The Daily DX).

ET3AA - I log delle recenti operazioni di ET3AA dalla club station della Ethiopian Amateur Radio Society di Addis Abeba è ora disponibile all'<http://www.bramham.demon.co.uk/> nella pagina di ET3AA (è richiesto un browser Java). Steve (G3VMW) e Andy (G4ZVI) hanno effettuato 10.300 QSO con i seguenti risultati (banda/QSO): 10/2266, 12/1451, 15/1994, 17/1431, 20/1321, 30/700, 40/648, 80/40, 160/1 (i 160 e gli 80 metri erano difficoltosi a causa dell'alto QRN). QSL a G3VMW (Steve Wilson, 3 Crag Gardens, Bramham, Wetherby, Wetherby, West Yorkshire, LS23 6RP, England) o via EARS, P.O. Box 60258, Addis Ababa, Etiopia. Ogni donazione aggiuntiva sarà data alla Ethiopian Amateur Radio Society (EARS) per favorire training tecnici e radioamatoriali in Etiopia.

LU1XT - Questo è il nuovo call di Dionisio Andrade, LU8XP; Dion trasmette da Tierra del Fuego, IOTA SA-008.

QSL via HB9BGN - Albert, HB9BGN può solo confermare i contatti effettuati con ZA1A durante il CQWW CW Contest 1992. Per tutte le altre stazioni ZA per le quali la route è "via HB9BGN", Albert agisce solo come maildrop: "Non ho i log e le QSL per queste stazioni", dice. "Raccoglio la posta che ricevo e la invio a Tirana appena ho ricevuto 100-150 lettere. Albert ha già inviato oltre 5.000 buste dal 1992.

QSL via IK2DUW - Antonello, IK2DUW (Box 22, 20051 Limbiate - MI -) comunica che ha ricevuto i log dall'Armenia ed ha evaso tutte le richieste dirette per EK88L.

QSL via IK7JTF - È il QSL manager di Tanya, BV5BG e può confermare i QSO effettuati dal 1991. QSL a Salvatore Borace, 3 Trav. Corso Roma N.C., 70010 Cellamare - BA -.

DXTelnet - Fabrizio Sartoni, IK4VYX (rac2610@racine.ra.it) comunica che la nuova versione di DXTelnet (4.4) è ora disponibile per il prelievo all'<http://home.sprynet.com/sprynet/wd4ngb/telnet.htm> e all'<http://www.powernetonline.com/~dbald/dxtelnet.html>

IIA - Le liste aggiornate IIA e IOTA sono ora disponibili alla pagina <http://www-dx.deis.unibo.it/htdx/index.html>

LOGS - I log di Libor, OK7DX (ex

OK2PHH) sono ora disponibili alla pagina <http://www.geocities.com/Yosemite/9663/ok2kli/logsearch/>, dove è presente anche il modulo di richiesta della QSL.

Software - Jukka, OH2GI comunica che la nuova versione dell'OH2GI-Ham System V6.3d è all'<http://www.sci.fi/~ejuhola/oh2gi/>

SSTV - gli appassionati della SSTV sono invitati a visitare il sito web di Danny Van Tricht, ON4VT all'<http://www.ping.be/on4vt/dove> troverete date e regolamenti di tutti i contest SSTV, info sui diplomi SST, il Picture DX Bulletin con "L'immagine del mese".

Callbook - il callbook francese (che include F, FG, FH, FM, FO, FP, FR, FS e TK) è ora disponibile per la consultazione alla pagina <http://www.ref.tm.fr/nomenclature/nomenclature.shtml>

LOGS - I log di C6AKM (WAE Contest 1998 incluso), C6A/DJ3TX, C6A/DL8OBF e di C6A/N4BP sono ora disponibili alla pagina web <http://www.qsl.net/raOff/dx.html> (TNX RAOFF)

COMUNICATO IOTA SETTEMBRE 98

Numeri di riferimento IOTA emessi nel mese di settembre 1998

AS-135 - BY4 Jiangsu province group (Chinese islands, lettera "h"), a seguito delle operazioni di BI4Q (giugno 1998) (**)

AS-136 - BY4 Shanghai province group (Chinese islands, lettera "n"), a seguito delle operazioni di BI4C (luglio 1998)

AS-137 - BY5 Zhoushan Archipelago (Chinese islands, lettera "q"), a seguito delle operazioni di BI5Z (luglio 1998)

AS-138 - BY5 Fujian province group (Chinese islands, lettera "a"), a seguito delle operazioni di BI5P (agosto 1998)

NA-211/Prov - W7 Oregon State group (United States, W7 islands, lettera "4a"), a seguito delle operazioni di W5BOS/7 da Tillamook Rock

Operazioni per le quali sono state fornite sufficienti prove di convalida (*)

AS-135 BI4Q - Ping Island giugno 1998 (**)

AS-136 BI4C - Changxing Island luglio 1998

AS-137 BI5Z - Zhoushan Island luglio 1998

AS-138 BI5P - Pingtan Island ago-

sto 1998

NA-084 VE2/F6ELE - Harrington Island luglio 1998

NA-084 VE2/F6HKA - Harrington Island luglio 1998

NA-125 VE2/F6ELE - La Grande Basque Island luglio 1998

NA-125 VE2/F6HKA - La Grande Basque Island luglio 1998

NA-160 HR3/F2JD - Cayos Cochinos maggio 1998

NA-176 VE2/F6ELE - Mangan Island luglio 1998

NA-176 VE2/F6HKA - Mangan Island luglio 1998

NA-177 VE2/F6ELE - Bonaventure Island luglio 1998

NA-177 VE2/F6HKA - Bonaventure Island luglio 1998

OC-013 ZK1SCQ - Rarotonga Island agosto 1998

OC-013 ZK1SCR - Rarotonga Island agosto 1998

OC-050 FO5JR - Rimatara Island luglio/agosto 1998

OC-082 ZK1SCQ - Penrhyn Atoll agosto 1998

OC-082 ZK1SCR - Penrhyn Atoll agosto 1998

OC-121 3D2WD - Malolo Island agosto/settembre 1998

OC-121 3D2DA - Malolo Island agosto/settembre 1998

OC-156 3D2WD - Tavewa Island settembre 1998

OC-156 3D2DA - Tavewa Island settembre 1998

OC-159 ZK1SCQ - Mangaia Island agosto 1998

OC-159 ZK1SCR - Mangaia Island agosto 1998

(*) sono incluse le operazioni per le quali le prove di convalida sono state inviate volontariamente (cioè non erano state richieste in modo specifico per confermare l'emissione del Numero di Riferimento). In tutti i casi, le QSL verranno ora accettate dai Checkpoints.

(**) Gli operatori cinesi hanno evidenziato che il gruppo di isole comprendente Ping e Cheniu è amministrato dalla città di Lianyungang nella provincia di Jiangsu e che pertanto tali isole non hanno fatto della provincia di Shandong. Lo IOTA Committee ha dunque corretto l'indicazione riportata dalla Directory.

Numeri di riferimento IOTA provvisori (in attesa di conferma)

AS-138/Prov - BY5 Fujian Province group (operazioni di BISF, agosto

1998)

AS-139/Prov - BY7 Guangxi Province group (operazioni di BITW da Weizhou Island, agosto 1998)

NA-210/Prov - KL Norton Sound Coast North group (operazioni di by KL7/K6ST da Sledge Island, luglio 1998)

NA-211/Prov - W7 Oregon State group (operazioni di W5BOS/7 da Tillamook Rock, settembre 1998)

I Checkpoints non sono autorizzati ad accreditare le QSL relative a collegamenti effettuati con isole/gruppi i cui numeri di riferimento sono ancora provvisori (provisional).



MARCHE FIERE

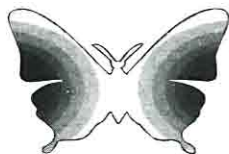


ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

QUARTIERE FIERISTICO

**CIVITANOVA
MARCHE**

ore 9,00 - 19,00



**11ª MOSTRA MERCATO
NAZIONALE**

**RADIANTISTICA
ELETTRONICA
HOBBYSTICA**

13-14 MARZO 1999

"MERCATINO DELLE RADIO D'EPOCA"

ERF • ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733/812423/774552 • Fax 774894

QSL

di Massimo Cerveglieri

BUON 1999!

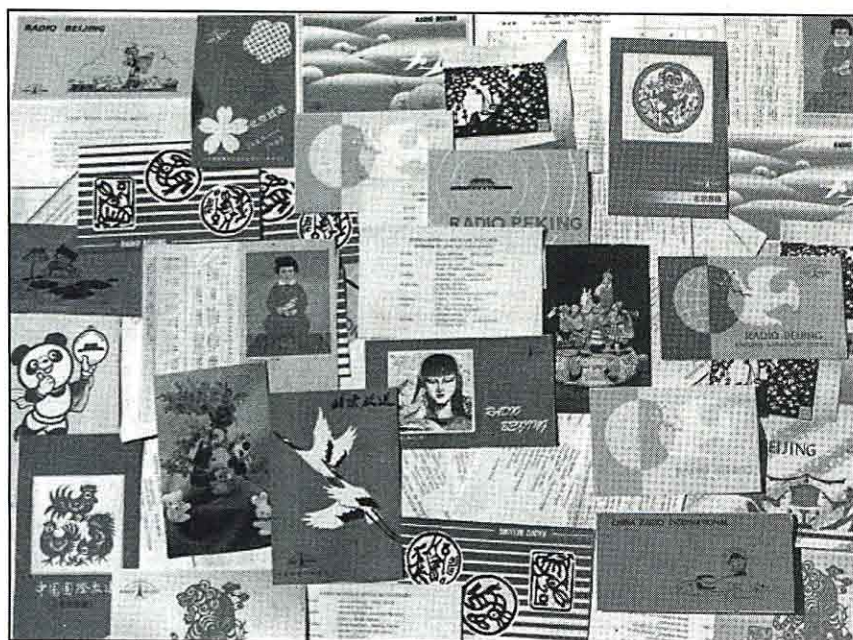
Sono in genere io, che dalle pagine di *rke* rivolgo sempre gli auguri di buon anno a tutti, lettori e scrittori di queste pagine, e lo faccio anche quest'anno, alle soglie del terzo millennio.

Ho potuto provare, in questi giorni, il nuovo ricevitore della JRC, il 545 DSP, grazie all'amico **Mossino Giorgio di "DAE TELECOMUNICAZIONI"**, nel suo showroom di Asti. Si tratta di un ricevitore degno del nome JRC, e la sintesi DSP non toglie nulla alla dinamica del ricevitore, anzi riesce a guadagnare un paio di dB rispetto al 535, e si sentono veramente! Penso sia allo stato attuale uno dei migliori ricevitori oggi in commercio, ad un prezzo di, circa la metà di altri DSP. È incredibile come la larghezza di banda passante (band width control) e lo slittamento dei vari VCO (pass band shift) possano essere regolati con passi di 10 Hz visualizzati sul display.

Meraviglioso davvero, e penso che in futuro la tecnica DSP ci riserverà ancora sorprese! Abbiamo provato, con il 545 DSP, ed un pezzo di filo elettrico qualsiasi, all'interno della stupenda esposizione, a ricevere qualche stazione in onde corte, ed abbiamo avuto ottimi risultati, tanto da farmi rimpiangere le mie tre antenne installate sul tetto. Siccome avevo nel cassetto una lettera della redazione italiana di radio Pechino, abbiamo provato a sintonizzarci sulle frequenze di questa radio. Il risultato, come detto, è stato buono, soprattutto per quanto riguarda la chiarezza dei segnali e la loro intelligibilità: va da sé, infatti, che tutti i moderni ricevitori sono estremamente sensibili, e questo è oramai dato per scontato. Vedete, nella fo-

tografia, la redazione italiana di radio Pechino, inviatami direttamente dalla capitale cinese: in prima fila, da sinistra, abbiamo Ying, annunciatrice responsabile della rubrica "Cina in costruzione", Feng, annunciatrice e redattrice della rubrica "I colori della Cina", Liu, responsabile della corrispondenza, che fa ogni mese un riassunto nella "Posta degli ascoltatori", Gabriella, esperta che corregge e rende più italiani i testi e prepara "Un'italiana a Pechino" e Jing, annunciatrice. In seconda fila, sempre da sinistra: Yizhou, annunciatore, che prepara "Musica dalla Cina", Bao, traduttore, Yang, annunciatore, che prepara "Vita culturale", Shan, annunciatore, che prepara "Viaggio in Cina", Zhang, capo





della sezione e traduttore, Wang, traduttore, che risponde alle domande degli ascoltatori. Scrivono che solo da un anno circa si sono trasferiti nel nuovo palazzo della Radio, visibile alle spalle nella foto. Radio Cina Internazionale trasmette in lingua italiana quattro volte al giorno, alle 19.30, 21.30, alle 22.00 e alle 23.30. Fondata nel settembre 1947, Radio Cina Internazionale cominciò a trasmettere in inglese. Le trasmissioni in italiano hanno avuto inizio 13 anni dopo, il 30 aprile 1960. Esse costituiscono una finestra sulla Cina tramite la quale il popolo italiano può conoscerne la realtà. Radio Cina internazionale trasmette quotidianamente in lingua italiana notiziari interni e internazionali oltre a commenti, rubriche fisse e programmi musicali che variano di giorno in giorno. I lavori di redazione, intervista, traduzione e lettura sono effettuati dai redattori cinesi che hanno studiato o lavorato tutti in Italia. La sezione ha il piacere di godere sempre della collaborazione di un esperto italiano.

Prospetto delle trasmissioni quotidiane in lingua italiana

UTC	Ora italiana	kHz
18:30-19:00	19:30-20:00	7405;9965
20:30-21:00	21:30-22:00	7385;9965
21:00-21:30	22:00-22:30	9365;9965
22:30-23:00	23:30-24:00	3985 (via Svizzera)

Tutte le frequenze sono buone, ma forse una delle migliori, specialmente nel nord Italia, è quella dei

3985 kHz dalla Svizzera, che presenta un segnale molto forte (talvolta $S=9+50$ dB!) ed assolutamente esente da interferenze. Conviene sempre mandare un rapporto d'ascolto a Radio Pechino, anche se si è SWL da vecchia data: hanno, infatti, sempre materiale da collezione fantastico e nuovo. Parlo non solo delle bandierine, ma anche degli adesivi e delle filigrane uniche in tutto il mondo! Certo, probabilmente non farò una bella figura a dire queste cose, ma chi è appassionato come me da tanto tempo di radioascolto è come un fumatore incallito: come non riesce mai a smettere di fumare, così io non riesco mai a smettere di collezionare, nei miei album, ogget-

ti sul radioascolto. Nell'altra figura, vedete una serie di QSL edite dalla radio cinese: una bellissima collezione, non c'è che dire, veri capolavori dell'arte, di questo popolo. Personalmente, inoltre, ho ricevuto in diverse occasioni piccoli lavori di filigrana, che ho appeso con quadretti alle pareti del mio studio ormai pieno zeppo di ricordi.

Sono tra i più belli. E poi radio Pechino è veramente l'unica finestra, magari assieme alla CNN, per sapere qualcosa su questo vero continente.

LA SITUAZIONE MONDIALE

Yugoslavia

La Yugoslavia prebellica era un povero paese agricolo dove i contadini strappavano alla natura la terra da coltivare. Al termine della guerra il Maresciallo Tito organizzò politicamente ed economicamente il paese, unione di numerose etnie estremamente differenti tra loro e perennemente in conflitto. Migliaia di famiglie di contadini furono così organizzate in aziende agricole statali. La Yugoslavia fu il primo stato dell'Est Europeo ad introdurre un piano quinquennale di produzione sul modello sovietico. Industria, commercio, trasporti, banche e tutto il resto fu statalizzato dal regime comunista del Maresciallo Tito. Promotore di un tale regime, e centro di focalizzazione di tutte le contraddizioni del paese, Tito sopravvisse abbastanza da non vedere la fine del suo impero.

La disgregazione avvenne però





subito dopo, con gravi lotte intestine tra le varie etnie, la separazione e la formazione di diversi stati indipendenti.

Le città principali della Jugoslavia sono Belgrado, Novi Sad, Nis, Pristina, Subotica.

Belgrado corrisponde all'antica Singidunum, centro strategico di notevole importanza per la sua felice posizione geografica, che nel corso dei secoli fu teatro di numerose battaglie ed ebbe una parte importante nelle lotte della Serbia e dell'Ungheria e nelle guerre contro i turchi, i quali la conquistarono e la perdettero più volte. Nel 1867 diventò la capitale del regno di Serbia. Durante la prima guerra mondiale fu temporaneamente occupata dalle truppe austro-ungariche e nel 1919 fu scelta come capitale del nuovo regno di Jugoslavia. Occupata dai tedeschi durante la seconda guerra mondiale, fu liberata dalle formazioni partigiane di Tito e dall'esercito sovietico nel 1944.

Belgrado non presenta peculiarità architettoniche di spiccato rilievo e non conserva insigni monumenti

del passato, a causa delle molteplici distruzioni patite nel corso della sua storia millenaria, non ultimi i pesantissimi bombardamenti bellici. Negli ultimi trentacinque anni si è enormemente sviluppata sotto la pressione della crescita demografica (l'aumento della popolazione è stato del 20%), trasformandosi in una metropoli moderna dotata di ampi viali e giardini, di teatri ed attrezzature sportive.

Centro della vita politica, economica e culturale del paese, Belgrado è un importante nodo di comunicazione stradale, ferroviario, aereo ed un attivo porto fluviale. Le attività commerciali e quelle amministrativo-direzionali hanno una netta predominanza su quelle industriali: circa il 50% del commercio interno ed estero della Jugoslavia passa attraverso Belgrado. La JRT da Belgrado trasmette su tre frequenze: 684 (2000 kW), 1008 (200 kW) e 1503 kHz. La frequenza di 684 kHz è decisamente la migliore, non solo dalla Serbia, ma anche da tutto il paese. Ci sono certamente forti concorrenze in Europa, come Spagna e Iraq, ma più distanti e meno potenti e quindi non tali da preoccupare. Quindi, è di facile ricezione. La seconda frequenza, 1008 kHz, è forte, ma con maggiori concorrenti, tra cui l'Olanda, che arriva sempre "a bomba"; comunque sempre ascoltabile, magari attenendo la propagazione giusta. La terza, di 1503 kHz, di 10 kW, può essere ascoltata con molta fortuna, anche se il canale non è affollatissimo, ma la potenza del trasmettitore è quella che è. Altre frequenze da Belgrado non ce ne sono, nonostante l'importanza della capitale.

Novi Sad (257.000 ab.c.). Capo-

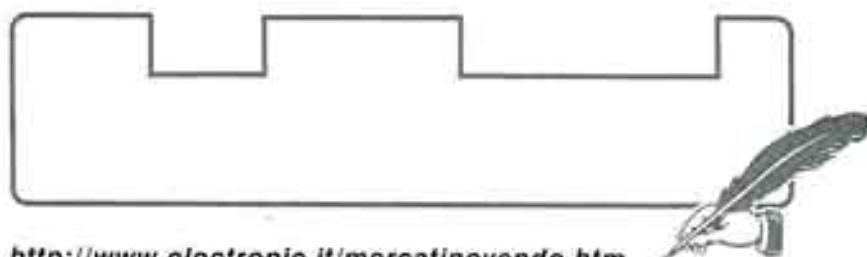
luogo della Voivodina, sulla riva sinistra del Danubio, è un importante centro industriale e culturale, porto fluviale sul Danubio, mercato agricolo (cereali, vini, ortaggi), con industrie della distillazione, conserviere, molitorie, chimiche, metalmeccaniche e tessili. Fondata nel XVII secolo, rimase all'Ungheria fino al 1921.

Da Novi Sad abbiamo tre frequenze in onde medie: 1107 kHz, (150 kW) 1269 kHz, (750 kW) e 1485 kHz (2 kW). La prima, pur essendo di buona potenza, è di difficile ricezione, probabilmente per motivi tecnici dovuti al trasmettitore o di posizionamento dell'antenna: non sappiamo. La seconda frequenza, di 1269, offre decisamente migliori possibilità, in quanto la sua potenza supera tutti gli altri trasmettitori europei. La terza, di 1485 è decisamente troppo debole per essere ascoltata quotidianamente nel nostro paese. A tale proposito, bisogna notare che mentre vengono ascoltate stazioni spagnole o inglesi o anche tedesche, di pochi kilowatt, uno o due, lo stesso non succede con quelle jugoslave, magari anche più vicine. Ciò è dovuto, senza dubbio, all'orografia del territorio, che attenua maggiormente le frequenze jugoslave (e dell'est europeo in genere) delle altre.

Nis (230.000 ab.c.). È situata in un'ampia conca sulla sinistra del fiume Nisava, a 12 km circa dalla confluenza con la Morava meridionale.

Punto di incontro di importanti vie di comunicazione ferroviarie e stradali che la collegano alla capitale Belgrado, alla Grecia, alla Bulgaria, ha un ruolo importante nello smistamento dei prodotti della circostante zona agricola: cereali (orzo e grano-turco), frutta, vini e bestiame (suini e montoni). Città di antica origine e piazzaforte strategica in epoca romana (Naissus), fu per oltre quattro secoli (1454-1877) soggetta ai turchi e assunse in tale periodo la struttura e l'aspetto urbano che ancora oggi conserva. La frequenza di Nis è quella di 711 kHz (100 kW), di media potenza, ma interferita da altre, più vicine e più potenti, quali, ad esempio, la Francia da Rennes, la Libia, che pur non essendo più vicina si fa comunque sentire meglio, la Germania, molto meno potente ma assai più presente per il discorso già fatto per Novi Sad.





<http://www.electronic.it/mercatinovendo.htm>

CERCO Radio Rivista anno 1949 n. 9-10-11-12, anno 1950 n. 2. Telefonare Alberto 0348/3303641

VENDO dipolo rotativo Cushcraft mod. D4 (7, 14, 21, 28 MHz) utilizzato solo due mesi a L. 400.000; RTX Kenwood VHF/UHF mod. 742 E con scheda Ioni. Enzo IK2YSK Tel. 0338/2010262

VENDO Icom R-9000 L. 8.000.000; IC970H con 1200 MHz alimentatore interno ATV Ioni con input 9600 packet L. 5.500.000, qualsiasi prova mio domicilio.
De Marco Roberto - Via Variante 160 - 04018 Sezze Romano - Tel. 0773/804522

CERCO rivista «Sperimentare» annata 1970 completa o parziale e anno 1971 solo numero 4 per completamento collezione.
Tali Andrea - Via G. Dosio 139 - 50142 Firenze - Tel. 055/713792 ore 18-22

VENDO surplus TX T195, RTX AN-GRG-109, piccoli centralini telefonici elettromeccanici e tanto altro, chiedere lista. **CERCO** Geloso in particolare RX G/208 e G/218; riviste sistema pratico, sistema A, tecnica pratica, radio pratica, Il Vittorioso, Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 C.P. 62 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 0335/5860944

CAMBIO/CEGO riviste degli anni 70; SX200 scanner L. 200K; coppia FT C2003 + basi L. 200K; Prodel 66/7 L. 60K; Gemtronix 23CH AM L. 50K; SS8 350 omologato CB; Polimar SS120; interfaccia telefonica; scheda FM per FT77 L. 60K; filtro Kenwood YK88/CN; RTX VHF XTAL da rivedere; antenne UHF auto; top one CB tetto L. 40K; Hygain VHF + base magnetica L. 30K; collimatore VHF civile Rac L. 60K; Telereader CWR860/EL 200K; modem N.E. L. 80K; modem Digitech L. 40K; PLS19 L. 20K, Giovanni Tel. 0331/669674

CERCO per Kenwood R5000 VC20; filtri YK88A1, YK885N, YK88CN, YK88C e IC10 e IF232C.
Cardoso Paolo - Viale Cialdini 19 - 50137 Firenze - Tel. 055/70494

VENDO DSP Nix-12 Noise and Interference Reducer marca JSP da vetrina veramente usato solo 2 volte L. 300.000 non trattabili.
Gianni Tel. 035/312957

VENDO TRX Kenwood TS 505 HF nuovo 100 W su tutte le bande da 0 a 30 MHz, imballi e manuali originali L. 1.200.000; alimentatore Alnico 35A continui, doppiamente, ventola automatica, tens. 0-20V L. 230.000, Carmine - Via Trento 18 - 88100 Campobasso - Tel. 0874/98988

CERCO RX Guardian della La Fayette o altro ricevitore portatile made in Japan con gamma VHF, onde medie e onde corte; ricevitore portatile della La Fayette solo con gamma aeronautica o RX portatili multigamma italiani.
Righi Livio - Via Gramsci 254 - 40013 Castelmaggiore - Tel. 051/715495

VENDO RTX MF Kenwood TS 940 Sat + micro tavolo MC 60 ottime condizioni con imballi prova al mio domicilio, non spedisco. L. 2.800.000.
Merighi Danni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S.P.T. (BO) - Tel. 051/944946

VENDO cassa inutilizzo Alan MB + 4; President Jackson. Scrivere Gianfranco Corbeddu - P.O. Box 129 - 53100 Siena

CERCO sperimentatori/costruttori e comunque appassionati di circuiti a cristallo (galena/germanio) o di radio senza alimentazione per scambio informazioni ed eventuale formazione associazione. Scrivere telefonare a Podestà Giancarlo - Via Mazzini 1-5 - 15010 Pareto AL - Tel. 018/721247

VENDO bralicio zincato Max 18 mt. tipo Enel L. 500.000; RTX Tornado 120 CH all mode; RTX Intek 5485X 200CH AM-FM-BW ed altro materiale; PC 385 60HD 2 Mb + monitor + stampante L. 300.000 ottimo per packet. IW3HUT Tel. 0360/323841

VENDO IC755 + IC746 nuovi; Kenwood TS870; Collins S30J, come nuovo; IC751A + IC2KL da vetrina; IC271 VHF SSB; Yaesu 101BS; Alnico DX70; IC 207 Bip; V.U. nuovo Kenwood 940; 690 con 50 MHz rosmetri V-UHF; microfoni vari tipi alimentatori, materiale garantito ufficiale, prezzi molto buoni.
Morini Felice - Via Kennedy 36 - 46043 Castiglione D/S - Tel. 0376/671155

Dipoli lunghi e pesanti! Prova con filo di alluminio puro al 99,9% e diametro 1,6 mm, li ricorderai.
Salvatore Tel. 0771/814466

VENDO app. HF Sommerkamp FT 301 CBM + 27 + accord. PC 301 + lettore di frequenza a L. 1.000.000; lineare Elect Systems R 300 Hunter L. 480.000; app. HF Yaesu FT 747 GX L. 900.000 con filtri FM; Alnico DR 119 MHz 144 RX 400/800 + filtro mod. MFJ 752C a L. 150.000; Kenwood SP23 L. 100.000.
Bertolini Silvano - Via Marconi 64 - 38077 Ponte Anche - Tel. 0347/5406636 - 0338/2377117

VENDO materiale elettronico nuovo di buona qualità, alta, bassa tensione, condensatori variabili, commutatori ceramici, accessori apparecchiature, strumenti, attrezzature usate, richiederle elenco gratuito. Giovanni 02/2562135

VENDO alimentatore PS31 e altoparlante SP31 Kenwood; antenna Tagra AH15; pacco batteria PB-18; microfono SMC 33 e scheda TSN-7; Kenwood microfono MC 85; alimentatori Microset PC 30, per cessata attività, poco usati.
Damiano Sabino - P.O. Box 21 - 70053 Canosa di P. - Tel. 0338/7684146

CERCO scala parlante per radio Telefunken mod. T8 o indirizzo di qualche ditta che la riproduca.
Belcastro Lucio - Via Roma 51 - 87058 Spezzano Sila (CS) - Tel. 0984/431212

VENDO antenna KLMKT34XA6el, 10/15/20 metri L. 1.200.000; antenna KLM 30LBX 30 el, 70CM L. 300.000; antenna Yagi 2 EL. PKW 40 metri L. 300.000; Rity CW tone 9000E con monitor dedicato 10 pollici L. 700.000; Digital Voice Keyer USA 20 banchi memoria oltre 10 min interfacciabile K1EA-CT; Keyer CW con memoria nuova elettronica L. 80.000; antenna verticale 30 o 40 metri alluminio + fibrovetro L. 250.000; antenna verticale 40/80 metri fibra + alluminio; Digital Voice Keyer 18 sec totali progetto IAG2V L. 150.000.
Ghini Vittorio - Via Lombarda 38 - 41050 Montale R. - Tel. 059/530435 Ore 21.00

VENDO transverter Microwave MMT 1296/144 out 2W L. 350.000; frontalinio Kenwood TS940S e altre parti L. 150.000; stabilizzatore di tensione 220V 4KVA L. 100.000; preamplificatore UHF Icom AG35 nuovo L. 200.000. Piero IZtup Tel. 0383/47988, E-mail: iztup@aznet.it

VENDO accodatore d'antenna Yaesu FRT 7700 altro FC902; computer Notebook IBM 340 486 DX2 50 MHz schermo colori, RX scanner Icom ICR 100; Kenwood RZ1; Yaesu FRG 100; palmare CB omologato; Alan 80; antenna direttiva CB imballata Eco antenna, tutto con manuali parti al nuovo, prove al, spedizioni no.
Baldi Domenico - Via Sotto Palazzo 14 - 14056 Costiglione D'Asti - Tel. 0140/988363

VENDO rotore Azimuth elevazione G-5400; preamplificatore SSB Electronic per 2 m e 70 cm; antenne 9+9 EL Tonnà + accoppiatore 144 MHz; 2 antenne 10 EL Tonnà + accoppiatore 2 vie lineare 144 MHz 90 W, prezzi trattabili scheda inseguimento automatico per pc stellati.
Zorzin Vinicio - Via E. Fermi 1 - 35031 Abano T. - Tel. 049/8601084

VENDO per collezionisti n. 2 finali di potenza; 1° valvolare classe B anni 40, mont. n. 2 trasformatori Geloso; intervalvolare n. 100 87, finale n. 6054, n. 2 807, n. 1 6L6, n. 1 6J7, n. 2 223 L. 200.000, 2° transistorizzato anni 70 250 watt R.M.S. della Electron Mare mod. PA300 uscita 4-6-16 Q e 100V L. n. 2 microfoni a stilo; response polare a diodi Z = 200 Q L. 150.000.
Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio Lu. - Tel. 0584/407285 ore 18-20

VENDESI per inutilizzo Kenwood TS850AT, accessoriato, uniproprietario con imballo e manualistica, ottime condizioni, no spedizioni, no perditempo L. 2.000.000. Tel. 035/583253, E-mail: anastol@tin.it

VENDO IC781 Kenwood TS711 144 all mode; Icom 471E 430 all mode; RX Icom ICR 7000; telecamera Canon UCB Hi band valvole nuove 614B, 6B9B, 6A28, 6B7S, 12B7A, 6EJ7, 6U8, 6DC6, 12BA66.
CERCO SP 20 manuale servizio IC970H.
Rocco Tel. 061/282885

VENDO TR7 Drake M57; RV7; MN2700; MN7; N87; 35ftn, Mike perfetta L. 2.800.000; Transoceanic Zenith 3000/1 L. 750.000; RD 7000Y L. 850.000; RX Sony ICF 2001 L. 400.000; ICF 2001D L. 600.000; ICF 7600D L. 750.000; computer portatile con modem atm. e valigia Zenith 386Sx L. 450.000.
Siccardi Dario IT SIM - C.P. 31 - 16042 Carrasco - Tel. 0338/7693373

VENDO radio a valvole Zavodi anni 50 3 gamme d'onda mobile in legno colore noce ottimo funzionamento, telefonare ore cena
Cartei Andrea - Via Pisana 519-D - 50018 Scandicci FI - Tel. 055/721104

CERCO bollettini tecnico Geloso n. 53-52-48-47-45-38-38-37-36-34-33-30-25-79-78-62-61.
ACQUISTO o SCAMBIO con altri bollettini o volumi di schemi Radio Ravalico Angeletti, **VENDO** tutti i tipi di valvole per radio d'epoca, scale parlanti ed altro materiale da recupero. Ore cena, pranzo.
Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/686695

VENDO Kenwood TL 922 in ottime condizioni L. 1.500.000, no guasti, no manomissioni, imballaggio. Astenersi: perditempo, Giorgio, 12TT Tel. 02/4151988

VENDESI RX JRC 515; RX Yaesu FR 101 Dig.; RX Drake R4C; RX Rascal RA 17; Icom IC451 + IC 251; anal. di spettro HP141; generatore URM26; oscilloscopio a memoria analogica Philips 50 MHz; RTX canalizzato Scientific Radio SR204.
De Sanctis Claudio - Via A. di Baldisse 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

VENDO CB Intek 485 omologato AM FM SSB 400 CH nuovo L. 350.000; Matrox Millennium 4 Mb L. 120.000; MD 1.3 Mb Fujitsu L. 100.000; CPU AMD K8 233 L. 120.000; acceleratore grafico Matrox M. 3DL 60.000. **CERCO** Icom 706 in buone condizioni con imballi max L. 1.100.000. Chiedere di Ivan ore ufficio. Villa Ivan - Via Perego 6 - 20031 Cesano Maderno - Tel. 0362/505053

CERCO videoregistratore Betamax SL-HF100EC o simile, purché funzionante, pago fino a L. 300.000, telefonare ore serali 0121/582905. Simondi Renzo

Indice annata 1998

Alimentatori/Alimentazione

Un alimentatore che non serve 3 45

Analisi/Prove

Antenne Outbacker multibanda	1	35
IC-PCR 1000	2	40
AoR mod. AR7030	4	43
IRC mod. NRD 345	5	41
Yaesu FT 847	9	45
Icom IC-Q7E	11	64
IC-756	11	71
Icom IC-T7E	12	64

Antenne/Linee/Accessori

Loop sperimentale per 50 MHz	1	27
Funzionamento del ROSmetro	2	31
Anche su 15 e 160 m la FD4	2	47
Antenne per le bande WARC	3	35
Arecibo, 30 TW ERP in banda S3	82	
Una loop modulare per 100 - 3300 kHz	4	35
Il "tappo-luce"	6	84
Ham spirit, PVC e 50 MHz	7/8	47
Accordatori per HF	9	37
Accordatori per HF	10	35
Accordatori per HF	11	29
Dipoli ripiegati poco conosciuti	11	35
Antenna minima per HF	12	31

Circuiti e componenti

Microprocessori mono-chip	1	19
Ricevitore a valvola subminiatura	1	23
Metronomo elettronico	4	69
Regolatore di velocità per registratore	5	68
Diapason elettronico	6	31
Due utili circuiti ausiliari	7/8	53
I filtri di media frequenza	7/8	79
Controllo di linea trifase	10	43
Caricabatterie NiCd e NiH	11	39
Alimentatore 12 V ad alta corrente	12	45

Computers e affini

Il programma HamComm	1	67
HamComm e Internet	2	71
Interfaccia per HamComm	3	32
Internet Explorer 4.0	3	77
Radio Callbook/TV-Fax	5	47
Il programma W9SSSTV	6	42
Il programma WACARS	7/8	107
Il programma BTL	9	77
Il programma Wintone	10	75
Il programma Visual Radio	11	75
Il programma Radio Manager	12	71

Editoriali

Autocostruzione e progresso	1	6
È successo 20 anni fa	2	4

Signori, si cambia! 12 4

Elettronica "fai da te"

Suoni a controllo luminoso	1	31
Audio-impulsatore per taratura TX	2	34
Oscillofono per imparare il Morse	4	32

Laboratorio/Strumenti/Misure

HP 8620 - Instabilità dell'oscillatore	1	29
Induttanzimetro per alti valori	2	37
Singer CSM-1	4	25
Prova-continuità a frequenza audio	6	27
Sincronizzare computer e radio	6	35
Ponte di Thompson MTM	7/8	61
Preacaler 1 GHz	10	31
Il ponte di Hewlett	10	47

Novità/Redazionali

Big RAM, la pila che si ricarica	9	91
Icom IC 746	10	79

Radiantismo primi passi

Il packet radio	1	39
Le macchie solari	2	81
La "mitologia" del ROS	3	74
Le prestazioni dei ricevitori	4	66
Ancora a proposito di packet	5	63
Facciamo il collegamento	6	71
Ne602, il front-end	9	67
Gli spezzoni di cavo coassiale	11	68

Radioactivity

Ascoltare in onda lunga gli NDB	5	93
---------------------------------	---	----

Retrospettiva/Surplus

Ricevitore AR18	1	43
Ricetrasmittitore TEKADE	2	65
Superla 54CML	4	63
Il RADAR	4	77
Ricetrasmittitore SEM-35	5	71
1928-1998: La spedizione Nobile	6	75
La radio-spia	6	78
AN-GRC9	7/8	99
1898 - In diretta le regate	7/8	112
Contatore RAM 60A	9	95
UFT 435	12	77

Ricetrasmmissione

Trasmittitore QRP valvolare	2	19
Semplice TX SSB per 80 m	3	19
6KG6/EL509 in 6 m	4	19
Amplificatore lineare per 80 m	5	19
R390/R390-A e salvavita domestico	5	23
Una radio modulare (segue)	5	26

Dentro il Kenwood TM421 ES 6 19

Maggiore versatilità per il Plessey PR2250 7/8 33

Ricevitore economico per 80 m 9 19

"Image reject mixer" 10 27

Preamplificatore d'antenna 135-138 MHz 11 19

Rivelatore a prodotto per R-390 12 19

Preamplificare senza far rumore 12 27

Satelliti e affini

La stazione spaziale internazionale	7/8	106
Conoscere i satelliti radioamatoriali	9	63
Conoscere i satelliti radioamatoriali	11	43
Nello spazio coi satelliti	11	88

Varie

Le misteriose batterie sovietiche	1	64
Onde elettromagnetiche e terremoti	1	73
Schermatura elettromagnetica	1	75
Il 23° ciclo solare	2	43
Il DAB: è la volta buona	2	69
Apparecchi a galena inusuali	3	67
Segnali indotti dall'uomo	3	87
QRP: al termine della corsa?	5	35
Telecomunicazioni oggi	6	74
Risonatori a quarzo	7/8	96
Il GSM in due parole	9	74
Come realizzare i circuiti stampati	10	63
Elettrochirurgia e risonanza	10	69
Note sul WW Locator	11	66
RDS decoder	12	37
Tecnica e radiantismo in declino?	12	63

VHF/UHF/SHF

Rythm 13, convertitore per 13 cm	2	25
Rythm 13, convertitore per 13 cm	3	25
I componenti RF "Drop-in"	5	29
Le microonde oggi e domani	6	40
Oscillatori "opto" per microonde	7/8	19
5 W a 2.4 GHz	7/8	25
Transverter "no tune"	9	25
Transverter "no tune"	10	19
1000 km in SSB a 5.7 GHz	11	25
Rythm 13, la versione D	12	23

VENDO PK232 e Yaesu 212RH compresi cavi di collegamento; interfaccia SWL per CW RTTY SSTV. Ferrari Federico - Piazza Rocca Chimici 1 - 43100 Parma - Tel. 0521/251293

VENDO ricetrans. JRC 135 serie 15000, completo di tutte le possibili espansioni (BWC, Notch Filter, ECSS, RS 232) filtri CW e SSB nonché di accordatore, altoparlante, alimentatore e microdata-velo originali JRC a L. 3.100.000; Yaesu FT 900A/T con filtri a L. 2.200.000; apparati in perfetto stato, gradite prove, no spedizioni. Esamino permute con RTX Drake se in perfetto stato. Lucarini Roberto IK0DKT - Via Teodoro Valtà 12 - 00165 Roma - Tel. 06/38378713 ore ufficio

VENDORX Icom IC 726 HF all mode; roswattmetro Revex; commut. antenne Daiwa e molti accessori. Esamino permute con ricevitori o strumentazione (oscilloscopi ecc.). Braga Giovanni - Via Italia 16 - 20010 Vanzago - Tel. 02/93548951

VENDO per mancato utilizzo, materiale per lineare HF 1kW; gruppo induttanze Pi-greco argentate (il-luminic made USA); commutatore banda con sup. in ceramica; D. zener 50 W cond. variabile 1600PF 1800V (load) ecc.; inoltre valvola Eimac 4CX300A nuova; condensatori elettrolitici 10.000 MF 160 VL. Prezzi da concordare. IK1MNF, telefonare ore serali. Gazzera Domenico - Via Bianzé 25 - 10143 Torino - Tel. 011/7491231

VENDO R5000 Kenwood L. 1.000.000; oscilloscopio Fluke Combscope 3370A analogic/digit + Math nuovo, acquistato Gen. 1997 garanzia e accessori. Possibilità fattura L. 4.000.000. Telefonare a Gianni 0182/683019, 0335/6407958

VENDO fax Nashua; Icom binocoli Rollei 7x42; Docter Optic 7x50; Zeiss Jena 8x50; Telemetro 50m - 2 km; Geiger Sovietico; visore notturno binoculare; Cordless Jettone V803; telescopio terrestre diametro 70 oculari intercambiabili 31,8. Sicoli Sergio - Via Madre Piccola 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472 ore serali

VENDESI processore Surround da collegare all'amplificatore di casa, si installa in sostituzione della prolunga Scart/Scart tra il videoregistratore (o ricevitore satellitare) Stereo e il televisore L. 50.000. Tel. 0541/362622, 0347/5640315 Giorgio.

VENDO all mode RTX Kenwood TS 140A L. 800.000; RTX bilanda VHF/UHF all mode Kenwood TS 720A L. 1.000.000 entrambi in ottime condizioni. Bologna Stefano - Via Monte Bianco 11 - 10060 Boscagno To - Tel. 011/9889468

CERCO mountings per BC-312 e BC-348, stazione TCS o parti di essa; cassette di sintonia (TU) e Co-ver CS-49 per BC-375; unità di sintonia BC-305 per BC-191; ondametro per WS 19 MK 14; casse in legno per BC-312, BC-191, BC-375, BC-348; antenne Loop per AS-81/GR antijamming system. **VENDO** Commodore V20, C64; disk drive 1541, 1541 II, datasette, stampanti MPS-801, espansioni di memoria, manualistica d'uso e tecnica CBM, monitori monocromatici ed a colori Philips, programmi in cassetta e disco, integrati (nuovi) CBM, alcuni oggetti ancora in imballi originali. Tovoli Massimiliano - Via Gandhi - 40050 Quarto Inferiore - Tel. 051/767718

ACQUISTO bobina brice per fili fino a tre mm. **VENDO** trasformatori per vecchie radio per, tutti i tipi, per amplif. lineari, per alimentatori. Materiale nuovo con garanzia. Tinelli Marino - Via G. Carducci 20 - 05010 Allerona - Tel. 0763/624015

CERCO progr. su disco «Magic Desk» per computer C 64. Giorgio 0376/696358

VENDO stazione completa SWL: ricevitore HF Kenwood R5000 perfetto stato da vetrina, due filtri quarzo Universal USA (6-4 kHz), ant. 5 mt. alluminio anod., a frusta 2 mt. Intek entrambe nuove, 15 mt. RG8, ricevitore Sony ICF 7001 non funz., 1 altoparlante, 1 cuffietta, software gestione stazione (5 prog.), database 3000 staz., libro rivista TBS, quad di staz., registratore L. 2.000.000. Tel. ore serali 0131/254634 Massimo

VENDO a L. 1.000 seguenti tubi: 1A7, 1H5, 6H6, 3Q5, 6AC7, 6EM5, 6L7, ECF20, ECF805, EQ80, PC86, PCF805, PCL805, PL82, PFL200, PY83, 35A, 4DL4, 4HA5, 1N5, DY87, PC93, PCC84, PCF86, PCF801, PCF201, PAB80, PCF80, PL81, PY80, R103, 9A5, PCL82, PCH200, PCF82; richiedere per posta lista aggiornata. Riparbelli Paolo - Corso G. Mazzini 178 - 57126 Livorno - Tel. 0586/594284

VENDO Icom IC 2900 VHF all mode L. 500.000; roswattmetro Revex WS70E 1,8 MHz/1,3 GHz L. 350.000; transverter ADB50/144 L. 300.000; Yaesu FRG 7700 RX 0-30 MHz L. 300.000; modem packet KPC2L 100.000. Chiodi Fabrizio - Via L. V. Bertarelli 67 - 00159 Roma - Tel. 06/4380573

CERCO rimborsando anche la telefonata e le eventuali spese postali, anche in fotocopia, dei seguenti provavolvo Lasi 755-A/Weston mod. 798 type 3/CGE 919/Unashim GB11/Radio Scuola Italiana. **VENDO** puntino per grammofono nuovo e originali, locandine aiuto vendita puntino «La Gioconda» in lattice e in cartone originali. **SCAMBIO** ricambi radio d'epoca. Cassone Ferdinando - Via Francesco Fusco 44 - 95128 Catania - Tel. 0339/2818624

IN3BIT VENDE i seguenti apparati perfetti: Kenwood TS440 Sat L. 1.300.000; Yaesu FT 747 GX L. 900.000; lineare 1,5-30 MHz B300 Anter Electronics System nuovo L. 480.000; acc. MFJ mod. 947E L. 280.000; Kenwood 850 con tutti i filtri L. 2.200.000; Sommerkamp FT 301 CBM L. 700.000 con accordatore; Alinco DR119 L. 400.000. Bertolini Silvano - Via Marconi 64 - 38077 Ponte Arche - Tel. 0347/5406838

VENDO scheda madre 386 + CD rom nuovo + apparato HF 440 Sat L. 1.360.000; Yaesu FT 747 GX L. 850.000; lineare Electronics System Hanter B300L 480.000; accordatore MFJ 487E 300 WL 280.000; TS 850 Kenwood L. 2.200.000, tutti i filtri Sommerkamp TS301CBM; accordatore linea L. 700.000 Grassi Luigi - Loc. Polin 14 - 38079 Tione TN - Tel. 0338/2377117

VENDO traffico in alluminio base triangolare lato cm 40, altezza totale 9 metri, composto da elemento base con cerniera ribaltabile, elemento intermedio ed elemento finale completo di base portatore e cuscinetto reggiapunta ed inoltre **FORNISCO** mast in acciaio inossidabile diametro 48 mm lungo 4,5 metri, installato a L. 600.000, oppure **SCAMBIO** con apparecchiature radio. Mattana Renato - Via Pordoi 10 - 20010 Canegrate MI - Tel. 0331/401740

CERCO radioricevitore Sony CRF 320 e Grundig Satellit 3400 in ottimo stato. Lombardia e dintorni. Guallieri IK2GSW Tel. 0364/598450 ore 20-22

VENDO collezione valvole 3500Z-6148-8873-250TH-519 ecc.; Bird 4351 digitale; FT 707S; lineare HF Metal Fisher 1280X Aquanaut; Minelab Sovereign XS con piatti e meter; C scope 1200S professionale; TM 808 nuovo; traffico mt. 4; rotore G500; pre VHF UHF; direttive UHF; cavo RG213 dipolo caricato 11-45 mt.; condensatori cartacei AT, PK232. Marchetti Antonio - Tel. 0771/725400

CERCO ricetrasmittitore (anche coppia) per i 10 GHz modello nuova elettronica (LX346) oppure modello simile. Valter Tel. 0362/994939

VENDO piana OBC 900 49 tasti vari strumenti sintetizzatore di voce dimensioni 1040x87x270 mm stereo peso Kg 518. **CAMBIO** con rotore CD parvalore L. 250.000 + spese. Carli Alberto - Via Biasi 21 - 00057 Civitavecchia - Tel. 0766/27739

VENDO al miglior offerente CPRC-26 in ottime condizioni e dotazioni con batteria originale; PRC 6/6; PRC 9 con sacca e accessori. Vittorio Tel. 0347/5487302

CERCO libri e vecchie riviste sull'elettronica valvolare, provavolvo e schemi provavolvo, schemi radio e valvole, cataloghi valvole, testi Scuola Radio Elettra, il tutto anche in fotocopia; Olivetti M10 in buone condizioni. Telefonare dalle 17 alle 20. Giovannoni Fabio IW5CNB - C.P. aperta - 80040 Settimello FI - Tel. 0347/3844535

VENDO ricevitore 30-480 MHz, microvoltmetro sensitivo Rhode e Schwarz USV; ricevitore Siemens 745E 1,5-30 MHz e 255-525 AM FM SSB ottimo stato. Enea Antonio - Via G. Fattori 22 - 90146 Palermo - Tel. 091/527032

VENDO TS700 all mode 144 L. 700K; FT 790 RII + amp 20 W Microset con pre a Gastel L. 800K; transverter 28/432 Microwave L. 350K; transverter 144/1296 Eit modificato con pre e relè L. 700K. Gabriele Tel. 0187/933975, 0335/391626

VENDORX Icom IC71A L. 1.200.000; apparecchio in perfette condizioni estetiche e funzionali (vendo causa cessato interesse al radio ascolto). Tel. 0431/34457 Cervignano del Friuli UD

VENDO amplificatore lineare Collins 30S1 perfetto, valvola 4CX1000 al 100% = una di riserva, non spedisce; i seguenti microfoni: Icom SM20, Icom SM8 + ricetrans. JRC 125 con filtri come nuovo. Aldo Tel. 0437/581089 uff. 0437/581820 casa

VENDO base CB Coil Excilbur SSB, rosmetro TM 999, antenna Signa city, lineare L30 Intek, alimentatore ZG 8 A L. 350.000 trattabili; VHF Alinco DJ 160, antenna da balcone a L. 200.000 trattabili. Possillo Antonio - Via Fiume 30/E - 22037 Pontelambro - Tel. 0339/2936705

VENDO surplus revisionato e funzionante perfetto DN/588 con PRC/10, AN/GRC 108A completa senza alimentatore; GRC con alimentatore DY88 nuovo e cavo collegamento HP 3300 Distortion Analyzer; RT86 20-26 MHz FM. **CERCO** RTX canadese in inglese; n.2 microtelefoni e due antenne a sintonia per CPRC26. Montanelli Alberto - Via B. Peruzzi 8 - 53010 Taverna D'Arbia SI - Tel. 0577/366227 ore 20-22

CERCO C.B. (Pony CB78) vecchio, rispondo a tutti, adagio prezzo. Toffarin Silvano - Via S. Salvatore 41 - 36024 Nanto VI - Tel. 0444/636481

VENDO scanner IC PCR 1000 0-1300 MHz L. 800.000; bilanda Kenwood MT733 L. 700.000 DSP NIR 10 versioni 4L. 350.000; computer 486 DX2/66 20 megaram 500 HD; lettore CD floppy 3,5, tastiera, mouse, più 2 schede di rete ISA L. 380.000; accordatore Z6 TM535 1,5-30 MHz L. 100.000. Lugli Roberto - Via Viterbo 60 - 41043 Formigine MO - Tel. 059/552503

Ex insegnante di radiotecnica applicata in pensione **RIPARA RESTAURA VENDE BARATTA COMPRA** vecchie radio valvolari, giradischi, amplificatori BF, grammofoni a manovella per hobby. Visani Mario - Via Madonna delle Rose 1 - 01033 Civitacastellana - Tel. 0761/513295

VENDO strumentazione per riparazione telefoni cellulari tipo test card; emulator card; oscilloscopio; saldatore gas aria calda; analizzatore di spettro; misuratore di campo Sat; scanner, misuratore di campo terrestre digitale; microspia; PC portatile 486, 75 MHz, colori. Tel. 0533/650084 E-mail: simona@estense.global.it

VENDO Kenwood TS790E e transverter 28/144 della Eit Elettronica, Clamor Claudio - Via Verdi 5 - 51010 Massa e Cozzile - Tel. 0572/79769

VENDO decoder 40 codici code 3L. 190.000; compilatore Basic Pic L. 150.000; ST6 realizer L. 150.000; combinatore telefonico L. 148.000; stazione aria calda + dispenser OK Industries L. 2.350.000 fatturabili. Lista completa su www.lo-lik.com. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona VE - Tel. 045/890067

VENDO trasmettitore Broadcast banda 900 MHz sintetizzato, 10W regolabile ancora in garanzia, alimentazione 12 Vcc o 220 Vac L. 2.000.000. Durante Liborio - Via Michelangelo 28 - 90040 Isole PA - Tel. 0338/830950

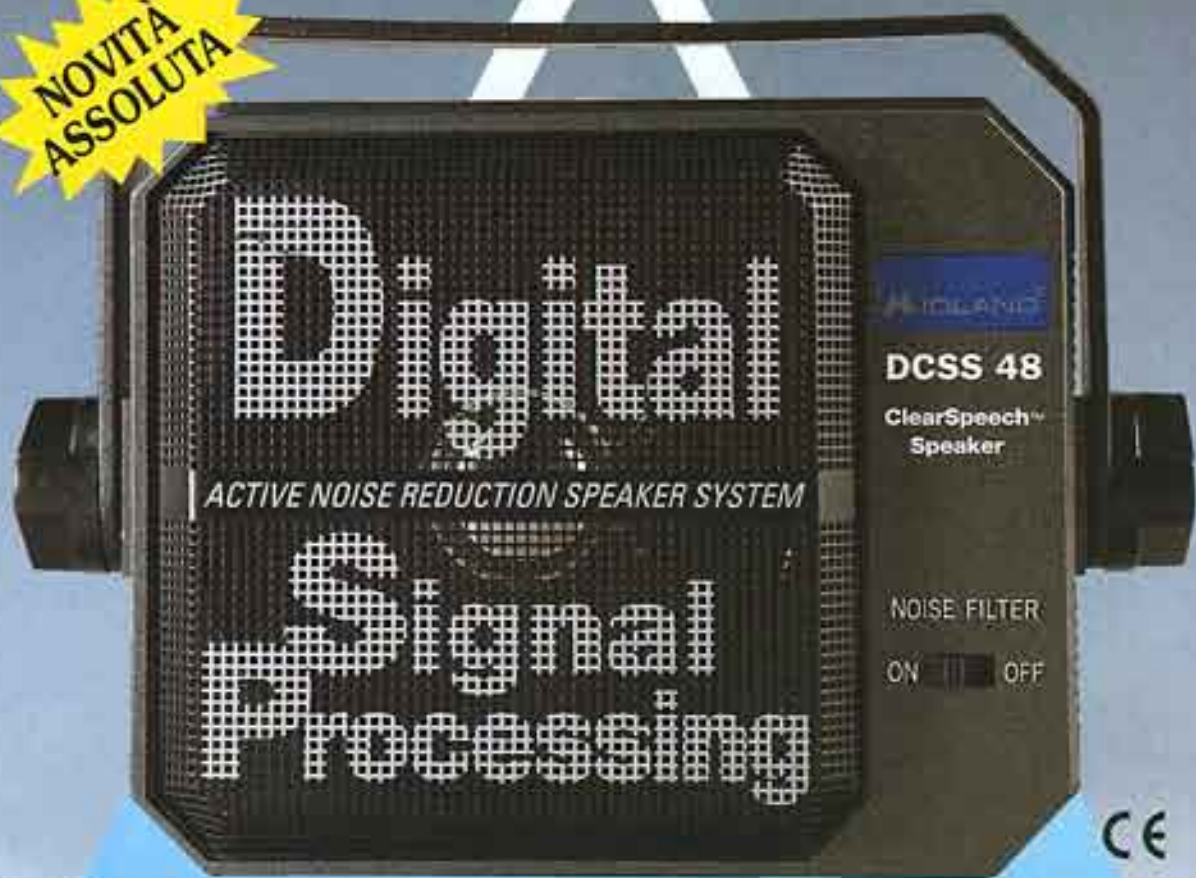
CERCO schemi manuali tecnici, modifiche e migliorie per apparati President Jackson Ranger RCI 2950, Intek Pluto e per ricevitore Yupiter MYT 7100. Marco P.O. Box 224 - 62024 Matelica - Tel. 0338/5411592

RUMORI DI FONDO... ADDIO!!!

CON IL "DCSS 48"

FILTRO SOPPRESSORE DI DISTURBI STATICI E SEMISTATICI,
DIGITALE, CON ALTOPARLANTE AMPLIFICATO

NOVITA'
ASSOLUTA



DCSS48 è un sistema progettato per migliorare considerevolmente la qualità della radiocomunicazione eliminando i disturbi statici ed altri rumori di fondo dal segnale audio ricevente. Questo accessorio esterno per ricetrasmittitori e ricevitori è indicato per stazioni fisse e mobili. Può essere installato facilmente e, una volta completata la procedura, il suo funzionamento è automatico. Amplificatore audio 6 Watt.

**PIÙ DELLE PAROLE CONTANO I FATTI,
PROVATELO PRESSO IL VOSTRO RIVENDITORE**

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sordani, 7 • 42010 Moncasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.it - Sito HTTP: www.cte.it



VENDO RXOTE 7/880Kc-25McL. 700.000; RXIrma R-70U 100Kc-28McL. 700.000; RX RCA AR 8506-B 85Kc-25McL. 500.000; RXRP-32ASamar 1,5-30McL. 600.000; RX R4-1 cecoslovacco 1,5-12,5 Mc completo L. 300.000; eventuale scambio con altri ricevitori. Mietto Leopoldo - C.so Del Popolo 49 - 35131 Padova - Tel. 0338/2759942

VENDO provavalvole Lael mod. 755-A con relativo manuale; oscillatore modulato Lael mod. 145 D; alcune valvole di potenza TX. Tel. ore serali Gaetano allo 0585/857640

VENDO filtro audio Contel e Daiwa AF 606K; CB base tipo Saturn; Pace CB 76/48; Zodiac Iret P 3006; Tokaj 5008; Yaesu FT 530 con microfono telecomando. **CERCO** accessori per FT 301 D e per FT 102; SBE-consolle; SBE-microfoni; Polmar CB 109 T F1; RX Geloso G/220; Sony ICF 2091D. Dario Tel. 095/336614

VENDO RX russo militare R326 6 gamme da 1 a 20 MHz, alimentazione 220 V; scala a proiezione; scala analogica rotante L. 250.000; RX bande Ham Geloso 6-4/215 valvole L. 300.000; RX civile Schaub Lorenz 3 bande 220 V mobile bianco anni 60 L. 100.000. **CERCO** schema RX Jensen-trio JR-102; Philips BI-201U; RX inglese militare R209. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910058

VENDO SCAMBIO PERMUTO VHF/UHF 432-144 perfetto L. 600K; VHF 144 FT212 RH come nuovo con digitale voice tone alichi RX-TX L. 600K; visore notturno militare binoculare perfetto L. 600K; n.3 valvole nuove imballate militari 6HF5 per 5400 Hallicrafters ecc L. 120K; parabola N.E. Anticorodal convertitore 137/1800 MHz ancora imballati originali L. 500K; modem JV fax N.E. L. 120K. Per **SCAMBIO, PERMUTA** prendersi in considerazione lineari HF. Canova Piero - Lungomare Marconi 7 - 57025 Piombino LI - Tel. 0335/6822637

VENDO IC 775 nuovo; IC746 nuovo; TS-870 semi-nuovo; 751A come nuovo ultima serie; FL2100Z come nuovo mai usato; Alenco DX70 semi-nuovo; Collins lineare 30; S1 oltre 1000W come nuovo; rosmetro Collins 302C-3 come nuovo fino 2000W; vari Mic. materiale garantito, prezzi? Morini Felice - Via Kennedy 36 - 46043 Castiglione MN - Tel. 0376/671155

VENDO accordatore antenna Yaesu mod. FRT 7700. Danielli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Trieste - Tel. 040/226513

VENDO MFJ controllo a distanza per Keyer MFJ 493; isolatore di linea per antenne verticali 4 KV-LI RadioWRks; 2 valvole 6146B General Electric nuove. **CERCO** 2 valvole 3-500Z per TL 922. IT9MUD Alfonso Tel. 0347/9375037

VENDO per fine attività urgente realizzo, oltre L. 3.000.000 di componenti elettronici nuovi a prezzi minimi; inoltre libri di radiotecnica, prontuari valvole, manuali equivalenti transistor, schemi radio dal 1930-1990, riviste e valvole; invio dettagliate liste gratis. **CERCO** bollettini Geloso dal 1930-1940. Fare offerte prezzate elencando numeri disponibili. Annuncio sempre valido.

Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01036 Soriano nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO bibanda palmare Yaesu FT-470 completo; linea 130W con preamp 144 MHz. Ottimo prezzo per entrambi. Franco Tel. 0962/761294

VENDO vari RTX HF 0-30 MHz Kenwood TS-850; Kenwood TS-630M; Icom IC751 America; Yaesu FT 7B; Kenwood TS-440 Sat; linea Drake con accordatore MN2000; RTX per 50 MHz; Yaesu FT 690Ril con suo lineare; lineare per 50 MHz Tokyo HL 166V; RX Collins 0-30 MHz 51S-1; RTX nautico Icom ICM 7000 da base; altri. Chiedere lista. IZOCKL Vincenzo Tel. 0347/6337472

VENDO RTX HF Icom IC761 a L. 2.400.000; amplificatore VHF 100W autoalimentato Microset a L. 300.000; ricevitore Yaesu FT 9600 60-940 MHz a L. 600.000; RTX palmare bibanda Yaesu FT 51 nuovo a L. 600.000; RTX all mode veicolare VHF FDK 10W 144-146 MHz a L. 400.000; scheda ATV per Icom IC 970 a L. 400.000. Marinelli Luca - Via Bolzano 48/3 - 38014 Gardolo - Tel. 0335/351919

VENDO ponti ripetitori VHF realizzati su RF commerciale (apparato veicolare), una scheda entro contenuta a uP provvede al controllo dei PLL TX e RX e alla decodifica del subtone eventuale, programmazione via RS232 con software Windows 95 cad. L. 400.000; disponibile duplex a 8150 MHz. Tel. 0165/94124 ore serali Carlo.

PERMUTO conguagliando lineare HF stato solido larga banda a Mosfet 800W P.E.P. «elettronica G.M.» perfetto con Yaesu FT7000 uguali condizioni, disponibile anche accordatore Drake 2 Kw MN2000. Meneguzzi Vittorio - Via E. Curiel 40 - 20094 Corsico MI - Tel. 4582806

VENDO stazione CB, alimentatore 10AT, President Jackson, Mike Antasio M575, lineare B507 Zetagi 600WSSB, antenna Simpi 27.6 m. con 20 m. cavo RG58, il tutto come nuovo a L. 700.000; Mike tavolo MB, 5 Zetagi L. 50.000; Ecopower palmare M600 preamplificato L. 60.000. Telefonare ore ufficio Tel. 0339/3655806 Luca.

VENDO oscilloscopio HC 20 MHz doppia traccia due sonde, provacomponenti, istruzioni italiano, imballato, 6 mesi di vita L. 550.000. Tel. Paolo 0338/2129771 dopo ore 21.30

VENDO Palmtop Psion Siena 1 Mb completo di interfaccia e relativo software originale per trasferimento dati da PC e per collegamento stampante nuovo e perfetto L. 500.000 non trattabili; inoltre rivelatore di Radon perfetto L. 400.000. Telefonare dopo ore 20 allo 070/500502 Gianni

VENDO impianto completo per ricezione Meteosat su computer; RTX Kenwood TS-940S HF 0-30 MHz con manuali di servizio; ampli Drake L-40 2000W PEP; accordatore d'antenna Drake MN-2000; stabilizzatore automatico Multistab 4000 4KVA; RTX Icom IC-901EVHF/UHF mobile con frontale staccabile; SW-200 Kenwood wattmetro con sonde 1,5/150 MHz 150/450 MHz. Tel. 049/684392 Cell. 0335/6560381

CERCO VFO Yaesu FV 901 3A2MF. Gino Farina Tel/Fax 0037793159114

VENDO SCAMBIO RX Icom ICR71E L. 1.200.000; Icom ICR 7000 L. 1.500.000; JCR NRD 525 L. 1.100.000; JRC NRD535 L. 1.500.000; Yaesu FRG 8800 L. 600.000; demodulatori Tono 7070 L. 800.000; tono 777 L. 300.000; telereader CWR 610 L. 250.000; Yaesu FRT 7700 L. 50.000; filtri JRC L. 200.000 cad; JRC CMF 78 ECSS L. 200.000; CMH 530-RTTY demodulator L. 180.000; CFL243WBWC L. 400.000; Icom FC 7000 DX converter L. 180.000; Icom 71 EM unit L. 100.000. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo Ra - Tel. 0545/26720

VENDO TX Geloso G4/228 MKII; RX BC 603; Dinamotor BC603/604; quarzi BC604; multimetro Tektronix DM501A a ailm. TM503 o **CAMBIO** con RX decimetriche o RX Geloso. Tel. 0434/660358 ore serali Michele

VENDO manuali tecnici serie LM18, LS147, LV80, Mackay 216, Mackay 3010B, Marconi TF801, TF01D, TF888, TF2600, TF2604, TF1377, MK19, MAW1, MAR, MR6000, MD203/GR, ME6, M13, ME26, ME30, ME40, ME53, ME71, ME73, ME74, ME77, ME153, ME162, ME202A, ME254A, ME297, MN26, Metrix, MRCC, NATIONAL, OS8CE, OS26, OS34, OS46/48A, OS51 (USM26), OS62A, OS104, OS106, OS121B, OS122A, PDR27J, PDR60, PRC6, PRC, PRD1, PRM15, PRR9, & PRT4, 4A, PRS1, PRS3A, PSM6, PTM6 e altri. Fiebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine UD - Tel. 0432/520151

VENDO SCAMBIO gen. Sweep HP 8690B con cassette; 8698 da 10 kHz a 100 MHz e 8699 da 110 MHz a 4 GHz ottime condizioni; microwattmetro HP 432 con sensore da 10 MHz a 18 GHz; frequenzimetro HP 5340 da 10 Hz a 18 GHz; misuratore SWR HP 415E; Counter HP 5334B fino a 1700 MHz; Counter HP 5343 da 10 Hz a 26,5 GHz; cassetto HP8553-8554 141T. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

Riceviamo annunci illeggibili (soprattutto via fax) o scritti con calligrafie indecifrabili che vengono regolarmente cestinati. Preghiamo di scrivere in maniera chiara e leggibile servendosi dell'apposita cedola.

La rubrica di annunci gratuiti è destinata esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati. Scrivere in stampatello, servirsiesclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Precedenza agli abbonati

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filletto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna

TESTO DA PUBBLICARE

☐ Annuncio gratuito

☐ Testata da pubblicare con filletto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per fatturazione)

fine 1/99

COGNOME _____ NOME _____ ☐ ABB. N. _____ ☐ NON ABB
VIA _____ CAP _____ CITTÀ _____
TEL. _____ Inserirmi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: _____ FIRMA _____

RITAGLIARE E SPEDIRE A: C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

La Pila Alcalina 1,5 V Ricaricabile

NOVITÀ

ALCAVA™

1,5 Volt-1500 mAh

- da 100 a 600 ricariche
- 5 anni di durata di vita
- senza effetto memoria
- già cariche pronte all'uso
- 100% ecologiche

L'evoluzione nella rivoluzione tecnologica

Cerca il
Sale-Point
ALCAVA™
nei punti vendita
specializzati



Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by 13VHF

Modello

"MASTER"

Accorda tutte le frequenze

dai 160 ai 40 metri !!!

(1,75 - 7,3 MHz)

- * Ø: 4 m * Weight: kg 80 * S.W.R.: <1,3:1
- * Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB
- * Power: 1 kW from 1,75 to 3,8 MHz,
2 kW from 3,8 to 7 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Box Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

ROMA: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
SOMMARIVA: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
PADOVA: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
TRIESTE: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
LIVORNO: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
FIRENZE: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
BARI: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
NAPOLI: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
MILANO: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412
VENEZIA: S.M.E. & CASTELLANO - C.so Marconi 178A - 00132 TORINO - Tel. 011-461.2412

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

Via Benincanto, 18 - 37139 VERONA

Tel. 045-890.3104 - Fax 045-890.2633

http://www.ciomazzoni.com E-Mail: info@ciomazzoni.com



Lire 3.500.000 Iva inclusa
Franco Verona

TUTTO PER L'ELETTRONICA

Scatole di montaggio, prodotti finiti, componenti elettronici, sistemi di sicurezza, telecamere, moduli radio. Vendita diretta, per corrispondenza e all'ingrosso. Richiedi il catalogo aggiornato!!

TELECAMERE CCD B/N



B/N; elemento sensibile CCD 1/3"; sistema standard CCIR; risoluzione 380 linee; otturatore auto iris; uscita video 1 Vpp 75 ohm; sensibilità 0,3 lux; ottica 3,7 mm f/3,5. **FR72 L. 145.000**

Sono disponibili altre versioni simili al modello FR72 ma con diverse ottiche:

Ottobiettivo pinhole **FR72PH L. 145.000**
Attacco obiettivo C **FR72C L. 140.000**
Con LED infrarossi **FR72/LED L. 150.000**
Ottica 2,5mm **FR72/2,5 L. 155.000**
Ottica 2,9mm **FR72/2,9 L. 150.000**
Ottica 6mm **FR72/6 L. 150.000**
Ottica 8mm **FR72/8 L. 150.000**
Ottica 12mm **FR72/12 L. 150.000**
Con sistema Mirror **FR104 L. 150.000**

TELECAMERA B/N CON MICROFONO



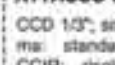
Elemento sensibile CCIR 1/3"; sincronismo interno; sensibilità: 0,1 lux; risoluzione: 420 linee TV; auto-iris; uscita video: 1 Vpp; uscita audio: 150 mV; ottica: 4 mm f/2,8; alimentazione: 12 volt; dimensioni: 75(L) x 22(DIA) mm.; peso 120 gr. **Cod. FR93 L. 260.000**

TELECAMERA B/N CMOS



Ottobiettivo pin-hole, sistema standard CCIR, 1/3" CMOS, risoluzione: pixel: 288 (H) x 352 (V); sensibilità: 1 lux (F1.4); ottica 5 mm f/3,5; apertura angolare 90°; video 1Vpp 75ohm, 12V dc, 20mA, dimensioni 14x14x14 mm, peso 5 gr. **FR102 L. 135.000**

TELECAMERA B/N CON ATTACCO C/CS



CCD 1/3"; sistema standard CCIR; risoluzione: 420 linee TV; otturatore: funzione auto shutter; attacco tipo C e CS; uscita video composita: 1 Vpp / 75 Ohm; alim.: 12 VDC; peso: 150 gr.; dimensioni: 43 x 47 x 82 mm. Senza obiettivi. **Cod. FR111 L. 280.000**

ILLUMINATORE NOTTURNO IR

Due modelli ideali per l'utilizzo con le nostre telecamere. Contenitori in alluminio a tenuta stagna.

MODELLO CON LED IR

Angolo di copertura: 56°; distanza di illuminazione: 13m.

Cod. FR105 L. 390.000

MODELLO CON LAMPADA IR

Angolo di copertura: 65°; distanza di illuminazione: 30m; con lampada alogena IR. **Cod. FR106 L. 720.000**

OBIETTIVI CON ATTACCO TIPO C

Una serie di obiettivi adatti alle telecamere Mod. FR72/C, FR110, FR111.

Con lente focale da 16, 8 e 4mm; diaframma da 1,6, 2,8 e 3,5 (cod. FR114/4); **Cod. FR114/16 L. 50.000**
Cod. FR114/8 L. 50.000
Cod. FR114/4 L. 55.000

TELECAMERA CCD A COLORI



Controllo dell'immagine mediante DSP 380 linee TV, sensibilità 2 lux (F 1,2), rapporto s/n migliore di 48 dB, uscita 1 Vpp su 75 ohm, dimensioni 32 x 32 mm, peso 40 grammi, alimentazione 12 volt, consumo 120 mA. **FR89 L. 280.000**

MODULO A COLORI 5 VOLT

Con caratteristiche simili al modello FR89 ma con alimentazione a 5 volt. **Cod. FR109 L. 280.000**

MODULO A COLORI PIN-HOLE

Con caratteristiche simili al modello FR89 ma con Obiettivo pinhole. **Cod. FR89/PH L. 280.000**

TELECAMERA A COLORI CON ATTACCO C/CS

Elemento sensibile: CCD 1/3"; sistema: standard PAL; risoluzione: 420 linee TV; otturatore: funzione auto shutter; attacco tipo C e CS; uscita video composita: 1 Vpp / 75 Ohm; alim.: 12 Vdc; peso: 200 grammi; dimensioni: 93 x 47 x 43 mm. Senza obiettivo. **Cod. FR110 L. 520.000**

Contenitore metallico con vetro frontale, mascherina anti riflesso, completamente stagno e riscaldato tramite alimentazione da rete.

Per ulteriori informazioni e ordini scrivi o telefona a:



FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 - 20027 RESCALDINA (MI) Tel. (0331) 576139 r.a. - Fax 578200
visita il nostro sito Internet all'indirizzo "www.futuranet.it"

ICOM FA-B270G

a norme:
MIL-STD 810

6W
a 13.8Vcc



ICOM

IC-T7H
FM TRANSMITTER

MARCUCCI SPA: Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana 4, km 8,5 - 20060 Vignate (MI) • Tel. 02.95360445 • Fax 02.95360449/95360196/95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 angolo Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano • Tel. 02.75282.1 • Fax 02.75282.206 • Fax 02.7383003 • Fax 02.7381112 • e-mail: marcucci@info-tel.com

il DUOBANDA PIU' POTENTE!

Operazioni su due bande distinte ed indipendenti.
In un unico apparato le funzioni di due monobanda!

**6W di potenza RF nonchè
500mW di uscita audio.**

Il nuovo circuito amplificatore RF permette fino a 6W di potenza d'uscita con alimentazione a 13.8Vcc sulle bande VHF e UHF. Alimentando l'apparato con il pacco batterie opzionale BP-173 sono conseguibili 5W, con 500mW di uscita la resa audio risulta nitida e oltremodo affidabile anche in ambienti rumorosi.

Apparato robustissimo.

Incontra le severe norme MIL-STD. L'apparato è molto compatto - solo 57 x 110 x 27 mm, con BP-170/171/172 - e sopporta anche le più critiche condizioni di utilizzo.

Funzione guida!

Facile da usare! Inoltre la funzione di guida rapida esplicativa consente un utilizzo immediato dell'apparato anche a radioamatori alle prime armi!

La commutazione di banda si ottiene semplicemente agendo sul tasto [BAND]. Il controllo prioritario permette di monitorare una specifica frequenza su di una banda oppure su due bande diverse.



Tone Squelch di serie

Disponibili anche il Pocket Beep e il Tone-Scan

DTMF encoder con 8 memorie

16 cifre ciascuna, disponibili per l'autodialing

Possibilità di controllo remoto

Mediante il microfono opzionale HM-75A, per il controllo delle principali funzioni del ricetrasmittente.

Non è ancora tutto!

Grande tasto PTT • Ampio display LCD con retroilluminazione incorporata ~ Scansioni programmabili per una più rapida ricerca dei segnali ~ Autospegnimento programmabile L Funzione Power Save • 70 memorie complessive •

Ricetrasmittente duobanda FM VHF/UHF

IC-T7H



Con apposito software opzionale possibilità di clonare dati da radio a radio

Distribuito da:

marcucci S.p.A.

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

GM elettronica

Via Procaccini 41 - 20154 Milano Tel. 02/313179 02/312606 Fax 02/33105285

RICETRASMITTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA

novità ed elenco usato con prezzi su Internet: www.elettroncagm.it E-Mail: info@netitalia.it

UN POKER IN CB QUALITA', FUNZIONALITA' DURATA E PREZZO !

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

SPIT GAIN 5/8

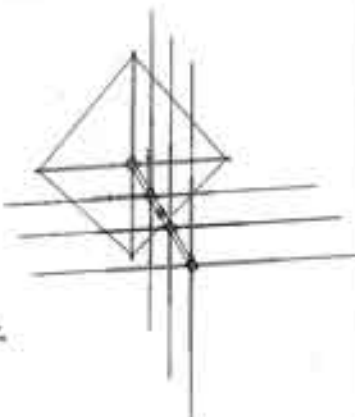
Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 + 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

Materiali impiegati:

Stilo antenna	: alluminio speciale anticorrosivo
Viteria	: in acciaio inossidabile
Staffe, cavallotti e parti metall.	: in acciaio inossidabile al cromo
Inseriti metallici	: ottone
Bobina	: Ø 5 mm in rame
Isolatori	: in fibra di vetro
Parti isolanti in plastica	: nessuna
Radiali	: in fibra di vetro antivibranti
Costruzione stilo centrale	: in tubi conici
Costruzione	: di tipo robusto

24 RADIALI



GALAXY 27

ART. 13

Elementi:	4
Guadagno:	14,5 dB
Polarizzazione:	doppia
S.W.R.:	1:1,1
Larghezza banda:	200 Kc
Larghezza elementi:	5000 mm
Lunghezza boom:	4820 mm
Materiale:	alluminio anticorrosivo

WEGA 27

ART. 6

S.W.R.:	1:1,1
Banda passante:	2500 Kc
Guadagno:	superiore 7 dB
Peso:	3700 g
Altezza stilo:	5950 mm
Lunghezza radiali:	1000 mm
Materiale:	alluminio anticorrosivo

Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
larga banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

COMAR - Via XXIV maggio 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani



Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga "guidato" attraverso un "ideale" cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche.

Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze.

È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176 pagine L. 20.000 (+ L. 5.000 spese spedizione)

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 662046

12 MESI DI FINANZIAMENTO

A INTERESSI ZERO

TAN 0,00% TAEG 0,00%

SUGLI APPARATI KENWOOD

(SUO APPROVAZIONE DELLA FIDUCIARIA)

FINO AL 28 FEBBRAIO

TS-870S

Ricetrasmittente HF a tecnologia digitale DSP, SSB - CW - AM - FM - FSK - 100 memorie 100 W di potenza RF



TS-570D

Ricetrasmittente HF, DSP AF a 16 bit. Accordatore automatico entro

contenuto. Accordatore automatico CW. 100 canali di memoria. Ingresso per TNC packet.

TS-790E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.



TS-50S

Ricetrasmittente HF con DDS - 100 W per uso mobile o base, dimensioni ridottissime



TM-6707E

Ricetrasmittente bibanda FM. Nuovo sistema di gestione "easy operation" che permette un utilizzo semplificato di tutte le funzioni. 180 memorie multifunzione. Codificatore e decodificatore CTCSS di serie, pannello frontale estraibile.



ELETTROPRIMA

di Bruno (IK2 AIM) e Gianfranco (IK2 CII)

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO - P.O. Box 14048

Tel. (02) 416876 / 4150276 / 48300874 • Fax (02) 4156439

chiuso lunedì mattina

www.elettroprima.it



**Diventa ancora più semplice acquistare
le nostre parabole
Come ?**

**Acquistandole nei più forniti negozi del settore, oppure collegandoVi
all'indirizzo www.tekotelecom.it dove troverete un filo diretto con le
informazioni, le novità e il Vostro "personale negozio virtuale"**

Antenne paraboliche realizzate con disco in alluminio anodizzato e
attacco da palo in ferro zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox
o Dacomet 320.

La polarizzazione è ruotabile con continuità nell'arco di 360°. Diame-
tro 1, 1.2, 1.5 metri da 800MHz a 14 GHz



TEKO TELECOM spa

Via dell'Industria, 5 - C.P. 175 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BOLOGNA) ITALY
Tel. +39 051 625 61 48 - Fax +39 051 625 76 70 - www.tekotelecom.it - E-mail comm@tekotelecom.it

ELETRONICAR

VIA A. GRAMSCI 24 - 95014 GIARRE CT
TEL. 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/6314179

[Http://www.electronic.it](http://www.electronic.it) E-Mail: electroncar@dns.omnia.it

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

Computer 486 170Mb HD 4Mb ram lire 150.000
CD originali con custodia 5 pezzi lire 15.000
CD originali con custodia per adulti 5 pezzi lire 15.000
Batteria ricaricabile 6V 8A lire 10.000
Cavo jack stereo 3.5 maschio/jack stereo 3.5 maschio
lire 500
Cavo scart/RCA audio stereo/video lire 2.000
Custodia in vera pelle per telefoni cellulari lire 14.000
Carica batteria per cellulari da auto lire 18.000
(specificare il modello)
Coppia alt. 87mm 2Vle 50W lire 18.000
Coppia alt. 100mm 2Vle 60W lire 20.000
Coppia alt. 130mm 2Vle 80W lire 22.000
Coppia alt. 165mm 2Vle 70W lire 38.000
Wooler serie economica
50W 200mm lire 18.000 100W 260mm lire 26.000
150W 310mm lire 38.000 150W 380mm lire 48.000
SubWooler 22 cm 4+4 ohm doppia bobina 300+300W
108.000
Computers Olivetti 386 4 Mb RAM 80 Mb HD lire 80.000
Tastiera PS2 lire 15.000
Mouse PS2 lire 15.000
Sim 32 pin 150 lire 5.000
Dischetti 3 1/4 720K lire 100
5 libri di informatica (word, excel, office, works, ecc) lire 10.000
Alimentatore 14V AC 100mA lire 1.500
Dissipatore in alluminio nero per 4 TQ3 380X100X15mm
lire 5.000
Contastori Rack 19"
1U 44.5X23X44 lire 22.000 2U 88.1X23X44 lire 27.000
3U 132.5X23X44 lire 33.000 4U 177X23X44cm lire 38.000

Filtro rete LC 8A 250V lire 3.000
Filtro MURATA 300/1.000 MHz 100V 6A lire 500
Compensatore variabile ad aria 50 pF professionale lire 500
Kit 10 motori passo/passo vari modelli lire 18.800
Kit transistori 10 pezzi lire 5.000
Kit PTC 10 pezzi lire 5.000
KIT 100 media frequenza assortite 10.000
kit transistori serie 2N... 20 pezzi lire 10.000
kit transistori serie 80... 20 pezzi lire 5.000
kit transistori serie BF... 20 pezzi lire 5.000
kit transistori serie 2SC... 20 pezzi lire 10.000
kit transistori serie BC... 50 pezzi lire 10.000
Kit transistori serie BU... 20 pezzi lire 10.000
Kit transistori al germanio 50 pezzi lire 10.000
Kit integrati serie LM... 20 pezzi lire 10.000
kit integrati serie TEA... 20 pezzi lire 10.000
KIT 100 integrati serie CD... lire 10.000
Kit 100 integrati serie TTL 74... lire 10.000
kit 30 valvole lire 20.000
Kit 20 relè lire 10.000
kit 10 quartz lire 5.000
kit 10 oscillatori bridge lire 10.000
kit 70 fusibili 5X20 lire 5.000
kit 100 capacitori lire 5.000
Kit 20 display lire 5.000
kit 100 condensatori poliestere lire 5.000
kit 100 condensatori ceramici lire 3.000
kit 100 diodi zener lire 5.000
kit 20 interruttori lire 10.000
kit 50 ingranaggi lire 5.000
kit 100 connettori lire 10.000

KIT da 3.5 Kg contenente:
resistenze, condensatori, trimmer, potenziometri,
diodi, transistori, integrati, ecc.
Componenti nuovi
Valore oltre 300.000 lire
il tutto a lire 16.000

Kit come sopra da 1,2 Kg lire 5.000

Trasformatori di alimentazione ingresso 220V
5/15V 5W lire 3.000 2/24+24V 5W lire 3.000
10V 2A da c.s. in resina lire 5.000
17V 30W lire 7.000 18V 30W lire 7.000
24V 30W lire 7.000 13/26V 30W lire 7.000
2+2/8+8 40V 40W lire 8.000 15+15V 40W lire 8.000
8+8/18V 40W lire 8.000 24V 40W lire 8.000
6+6V 50W lire 9.000 15+15V 50W lire 9.000
18/30/32V 50W lire 9.000 14/16V 60W lire 10.000
10/28/70V 100W lire 12.000 38V 200W lire 18.000
Su tutti i trasformatori formula prezzi 2 paghi 2
Resistenze 1/4 - 1/2 - 1-2-5-7-10-20W 3Kg lire 15.000
Potenziometri lineari, log, stereo, con interruttore, slider, 3 Kg
lire 15.000

Desidero ricevere gratuitamente le nostre super offerte
settimanali ?
Comunicaci la tua email o fax o indirizzo
Se sei un rivenditore entra anche tu nel nostro circuito,
"electronics group", mille vantaggi, zero spese,
Chiedi informazioni dettagliate allo 0347/2485249

TMG-707E

Ricetrasmittente FM
 Connettore packet 1200/9600,
 180 memorie,
 CTCSS di serie,
 half duplex
 Frontalino estraibile
 50-10-5 W in VHF
 35-10-5 W in UHF
 amplificatore vocale
 (opzionale con VP-3)

TS-870S

Ricetrasmittente con DSP per HF - 100 W
 100 W in SSB - CW - FSK - FM, 25 W in AM

VC-H1

Termine SSVT
 Trasmette e riceve immagini,
 è composto da uno scanner/converter
 di immagini, camera CCD
 e monitor colori LCD.
 Collegabile ad un
 qualsiasi ricevitore,
 compatibile con personal
 computer esterni

TH-G71E

RTX palmare
 duobanda VHF/UHF
 CTCSS encoder e
 decoder di serie,
 5 W in VHF -
 5.5 W in UHF
 selezionabili su tre livelli

TM-241E Ricetrasmittente

VHF FM veicolare
 50-10-5 W, DTSS,
 funzione Pager

TS-950SDX

Ricetrasmittente con DSP per HF - 150W
 Tutte le bande amatoriali da 160 a 10 m.
 Copertura continua in ricezione da 100 kHz a 30 MHz

Ricetrasmittenti
 FM palmari
 monobanda

TH-22E VHF**TH-42E UHF**

Encoder CTCSS
 di serie, Anal Mod, shift programmabile

TH-235E

Ricetrasmittente FM
 palmare VHF

Ricordi di memoria,
 grande autonomia,
 DTMF, CTCSS e CTCSS
 encoder di serie

Connettore packet 1200/9600, 280 memorie,
 CTCSS di serie, full-duplex,
 frontalino estraibile,
 50-10-5 W in VHF,
 35-10-5 W in UHF,
 Monitor Scope,
 amplificatore vocale
 (opzionale con VS-3)

TM-V7E

Ricetrasmittente monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
 1200/9600,
 DDS, AIR,
 101
 memorie

R-5000

Ricettore di alta classe per telecomunicazioni
 Copertura 105 kHz-30 MHz di serie
 Copertura 108-174 MHz opzionale (con VC-20)

TS-790E - Ricetrasmittente base ALL-MODE

Bande 144-430 MHz (1200 con scheda opzionale)

DISTRIBUTORE UFFICIALE

Guidetti

VIA TORINO, 17
 ALTOPASCIO (LUCCA)
 TEL. 0583/276693
 FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>
 CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

UBZ-LF68

Ricetrasmittente
 LPD UHF FM

190 gr. Giallo - grigio o blu
 68 canali, CTCSS,
 Airtel, 50 ms, omologato ai
 punti 1-2-3-4-7-8

Anche in
 versione con
 scrambler

TS-60S

Veicolare per 150 MHz
 SSB - FM - AM - CW

Potenza uscita RF 90 W selezionabili su tre livelli

TS-570D

Ricetrasmittente con DSP per HF - 100 W
 Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
 che come mobile

TS-50S

Ricetrasmittente con DDS per HF - 100 W
 Ridotte dimensioni, per uso mobile o base

LA SCELTA
 INTELLIGENTE

KENWOOD

APPARECCHIATURE
 ED ACCESSORI
 PER RADIOAMATORI
 HF - VHF - BIBANDA - LPD

KENWOOD TH-G71E

Doppia banda
144/430 MHz.
Memoria
DTMF,
decoder/
encoder
sub audio
CTCSS,
potenza RF
6 W

KENWOOD TM-G707E

Ricetrasmittitore FM - VHF/UHF a doppia banda
144/430 MHz. Tecnologia digitale, connettore packet
1200/9600. 180 memorie. Frontalino estraibile.

YAESU FT 100

NOVITA'

Ricetrasmittitore veicolare per HF, 50 MHz, 144
MHz, 430 MHz, ricezione da 100kHz a 970 MHz,
opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET.
DPS, filtro passa banda e notch. Pannello frontale
staccabile.

YAESU FT 847

Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz tutti i modi
operativi - 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 430
MHz. Opera in crossband, full duplex, ideale per
traffico via satellite con memorie dedicate. Filtro
DSP (notch NR/BPF). Preamplificatore VHF/UHF a
basso rumore. Sintonia fino a passi di 0,1 Hz -
CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati. Predi-
sposto per packet a 1200/9600 bps. Accesso
diretto alle frequenze. Sintetizzatore vocale
opzionale e tanto altro!

DISTRIBUTORE
KENWOOD

YAESU VX-1R

Duobanda
ultracompatto
Ricezione da
0,5 a 1,7 MHz
e da 76 a
999 MHz
(escluso
540-600
e 720 +
800 MHz)
290
canali di memoria

ICOM IC-Q7E

Minicetrasmittitore
duobanda
VHF/UHF
in FM.
Ricezione
da 30 a
1300 MHz.
Potenza RF
350 mW

KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bbanda VHF/UHF. Ampio
display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS

KENWOOD TS 870 S

RTX HF a
tecnologia
digitale;
SSB - CW -
AM - FM -
AFSK;
100 memorie,
potenza RF 100 W, finali a mosfet

YAESU FT 1000 MP

Ricetrasmittitore HF all mode; tecnologia digitale (EDSP).
Filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W

YAESU FT 920

Ricetrasmittitore HF + 6 m. Potenza regolabile fino a 100
W. Alimentazione 13,5 Vcc (220 V con alim. esterno
opzionale). Processore digitale, nuovo circuito finale di
potenza a Mosfet, accordatore d'antenna ad alta velocità

KENWOOD TS 570D

RTX HF
DSP AF a 16 bit.
100 canali di memoria.
Accordatore automatico entrocontesto.

ICOM IC-T7H

NOVITA'
Opera su delle
bande distinte
ed indipendenti,
potenza uscita
RF 6 W. Tone
squellch di
serie, DTMF
encoder con 8
memorie,
possibilità di
controllo remoto.

ICOM ICR2

Ricevitore scanner
500kHz + 1,36Hz
FM/FM-
W/AM.
400
canali di memoria,
ultra-
compatto
e leggero

ICOM IC T8E

Tre bande selezionabili in
un unico apparato
TX: 144/430 MHz.
RX: 50 MHz,
18 + 136 MHz AM,
76 + 108 MHz
FM - W. Stagno agli
spruzzi e resistente
agli urti.
Primo portatile
con batterie nickel
metalhydride

ICOM IC 756

RTX HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/ FM/RTTY -
100 W RF. Visore gigante

ICOM IC 746

Ricetrasmittitore base multimodo HF + 50 MHz + VHF,
100 W di potenza su tutte le bande, tutti i modi
operativi, ricevitore a copertura continua da 100 kHz a
29.99 MHz: 50 + 54 MHz; 144 + 146 MHz, 100
memorie. Filtro DSP.

ICOM IC 706 MKII

NOVITA'

Opera sulle bande HF, 50 MHz, 144 MHz e 430 MHz;
potenza 100 W in HF, funzione analizzatore di spettro,
pannello frontale separabile, interfacciabile al PC, S-
meter digitale.

ICOM IC 775 DSP

Ricetrasmittitore HF multimodo con processore
digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore
automatico d'antenna

VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

YAESU Lafayette KENWOOD ~~Alinco~~ ICOM

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

IRAE 2

TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc

Via Casale Coloset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768



TELESCRIVENTE TE 550

PROGETTATA PER UN UTILIZZO SPECIFICO NEGLI UFFICI POSTALI, AEROPORTI, ENTI PUBBLICI, CANTIERI, VIENE FORNITA CON UN PROGRAMMA DI VIDEO-SCRITTURA "TUTOR"; E' IN GRADO DI RICEVERE E TRASMETTERE COLLEGATA AD UN MODEM E TANTE ALTRE COSE TUTTE DA SCOPRIRE!

**NUOVA,
NEL SUO IMBALLO
ORIGINALE!**

L. 180.000
IVA compresa
(+ spese sped.
a mezzo corriere)



ELETRONICAR

VIA A. GRAMSCI 24 - 95014 GIARRE CT
TEL. 095/7795747 - Fax 7795821 - 0347/6314179

Http://www.electronic.it E-Mail: eletronicar@dns.omnia.it

Dalla tecnologia **BELDEN** Gas Injected il meglio della qualità nei cavi espansi...

H 100	
IMPEDENZA CARATTERISTICA	50 Ω Ohm
VELOCITA' DI PROPAGAZIONE	0,85
DIAMETRO ESTERNO	9,8 mm
ATTENUAZIONE @ 100MHz	2,700 dB/100m
POT. MAX. APPLICABILE	
25 MHz	4,7 300 Watt
144 MHz	4,8 300 Watt
422 MHz	5,8 300 Watt
1276 MHz	14,0 300 Watt

H 1000	
IMPEDENZA CARATTERISTICA	50 Ω Ohm
VELOCITA' DI PROPAGAZIONE	0,83
DIAMETRO ESTERNO	10,2 mm
ATTENUAZIONE @ 100MHz	POT. MAX. APPLICABILE
25 MHz	5,0 3,000 Watt
144 MHz	4,8 1900 Watt
422 MHz	8,1 500 Watt
1276 MHz	15,7 300 Watt

H 155	
IMPEDENZA CARATTERISTICA	50 Ω Ohm
VELOCITA' DI PROPAGAZIONE	0,81
DIAMETRO ESTERNO	8,4 mm
ATTENUAZIONE @ 100MHz	POT. MAX. APPLICABILE
25 MHz	4,8 100 Watt
144 MHz	11,1 200 Watt
422 MHz	19,3 500 Watt
1276 MHz	34,7 150 Watt

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

MICRO TEK

distributore esclusivo per l'Italia dei prodotti **BELDEN** 20089 ROZZANO (MI) Via Anghinone, 60/62 Tel. +39 2 - 62510411 Fax. 62510410

Copertura continua !

LOOP ANTENNA

by 13VHF

Modello **"BABY"**

Accorda tutte le frequenze

dai 40 ai 10 metri !!!

(6,600 - 29,700 MHz)

- * Ø: 1 m * Weight: kg 12 * S.W.R.: <1,3:1
- * Front/Side: 25 dB * Front/Back: 6 dB
- * Power: 450 W from 6,6 to 22 MHz -
1 kW from 22 to 29,7 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Box Loop Controller with display

Rivenditori in Italia:

PIEMONTE a V.AOSTA: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473
LIGURIA a GENOVA: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473
TOSCANA a FIRENZE: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473
VENETIA a VENEZIA: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473
LAZIO a ROMA: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473
ABRUZZO a PESCARA: 10102 di E. CASTELLARO - C.so Monforte 319/A - 10133 BIELLA - Tel. 011-491.3473

CIRO MAZZONI
RADIOCOMUNICAZIONI

<http://www.ciomazzoni.com>

Via Bonincentro, 18 - 37139 VERONA

Tel. 045-890.3104 - Fax 045-890.2633

E-Mail: info@ciomazzoni.com

Lire 1.060.000 Iva inclusa
Franco Verona



GENIUS POWER INVERTER

Da 12 a 24 V - 150 - 1000 W
Presa uscita SHUCO



Caratteristiche	G 12-015A	G 12-030A	G 12-060A	G 12-080A	G 24-030	G 24-060	G 24-1000
Tensione d'ingresso	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V) C.C.	24V (20-30V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)
Tensione d'uscita	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%
Potenza d'uscita	150W	300W continui	600W continui	800W continui 1000W per 10 min.	300W continui	600W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.	600W continui
Forma d'onda	Senoidale modificata	Senoidale modificata	Senoidale modificata	Senoidale modificata	Senoidale modificata	Senoidale modificata	Senoidale modificata
Allarme batt. scarica	10.5V ± 0.5V	10.5V ± 0.5V	10V ± 0.5V	10.7V	21V ± 1V	21V ± 1V	21V ± 1V
Tensione di spegnimento	10V ± 0.5V	10V ± 0.5V	10V ± 0.5V	10V ± 0.5V	20V ± 1V	21V ± 1V	20V
Frequenza	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50 Hz	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%
Rendimento	90%	90%	90%	85-90%	90%	90%	85-90%
Corrente assorbita	minore 0.3A	minore 0.2A	minore 0.05A	minore 0.45A	minore 0.2 A	minore 0.4A	minore 0.3A
Protezione termica	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	50°C ± 10°C
Raffreddamento (Ventola)	/	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protez. al sovraccarico	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protez. cortocircuito	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dimensioni (mm)	162x104x56	23.5x10x6	290x205x73	330x240x77	232x104x56	290x205x73	332x240x77
Peso	0.7 kg circa	825 gr circa	2.1 kg circa	2.7 kg circa	0.9 kg circa	2.1 kg circa	2.7 kg circa
Presa d'uscita	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO

Importati da:



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.526 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telex 055/319.551

I SATELLITI METEOROLOGICI

di **Marciano Righini**

I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici, è quindi agli amatori che questo libro si rivolge. Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali ed una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA. 224 pagine L. 25.000

**NUOVA
EDIZIONE**

MARCIANO RIGHINI



**I SATELLITI
METEOROLOGICI**
guida alla ricezione
dei dati e delle immagini



NOVITA'

ASCOLTARE LE ONDE CORTE

di **Mimmo Martinucci**

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'aspetto legale.

Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomati, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteoscatter.

Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a districarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti.

192 pagine L. 20.000

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

E' IN EDICOLA

TUTTO KIT N.6



128 pagine L. 10.000

SE LA VOSTRA EDICOLA NE E' SPROVVISTA,
CERCATELO PRESSO I RIVENDITORI C.R.E.
OPPURE RICHIEDETELO DIRETTAMENTE A:

Raccolta di articoli già pubblicati su **radioelettronica** da marzo '97 a gennaio '98.
Oltre 30 progetti qui riproposti in versione riveduta e corretta.

MK 3110 - Cronometro-contagiri per autopedi
MK 3140 - Processore audio per effetto bidimensionale
MK 3130 - Preamplificatore R.F. 120 - 200 MHz
MK 3135 - Scaricabatterie automatico
MK 3070 - Preamplificatore R.F. 40 - 100 MHz
MK 3105 - Buon compleanno
MK 3170 - Giardiniere elettronico
MK 3125/3125A - Locomotiva a vapore
MK 2515 - Indicatore di inquinamento elettrico
MK 2720 - Scrambler
MK 3165 TX/RX - Telecomando 3 canali a raggi infrarossi

MK 3155 - Ricevitore CB 120 canali AM
MK 3195 - Prova SCR e TRIAC
MK 3210 - Microsintesi bilonale
MK 3220 - TX 80 - 108 MHz FM
MK 3140 - Lettore/programmatore per PIC16C84 con P
MK 3185 - Semplice prova beta per transistor
MK 3225 - Preamplificatore R.F. per 127 MHz
MK 3095 - Termometro/termistato con sonda DS1620
MK 3255/3260 - Trasmettitore TV audio video
MK 3190 - Micro alimentatore da 1,2 - 25 V 1A

MK 3205 - Amplificatore B.U. Stereo 1,5W + 1,5W
MK 3255 - Accensione ritardata luci cassette
MK 3230 - Sintesi tonale «pecora» e «corno»
MK 3180 - Mini stereo bilonale ad alta potenza
MK 3200 TX/RX - Radiocomando UHF a 4 canali
MK 3280 - Programmatore di Eeprom serial, via porta parallela
MK 3215 - Processore digitale per registrazione
MK 3240 - Converter CH 5 su autoradio
MK 3285 - Termistato ottico per temperature da 0 a 150°

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Spese fixe di spedizione L. 5.000 (contrassegni L. 8.000)



OFFERTA ARRETRATI ANNATE COMPLETE

(SENZA RACCOLTORE)



Annata 1980 L. 25.000*
Annata 1981 L. 30.000
Annata 1982 L. 30.000
Annata 1983 L. 30.000
Annata 1984 L. 30.000
Annata 1985 L. 30.000

*manca n. 3 esaurito

Annata 1986 L. 30.000
Annata 1987 L. 30.000
Annata 1988 L. 35.000
Annata 1989 L. 35.000
Annata 1990 L. 35.000
Annata 1991 L. 40.000

Copie singole L. 10.000 cad.

Annata 1992 L. 40.000
Annata 1993 L. 40.000
Annata 1994 L. 40.000
Annata 1995 L. 45.000
Annata 1996 L. 45.000
Annata 1997 L. 45.000

RACCOLTORE L. 10.000

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 1995 IN OMAGGIO CON UN ABBONATO
(OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO L. 8.000 IN BOLLICI)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

PER PAGAMENTI ANTICIPATI, SPESE POSTALI COMPRESSE - CONTRASSEGNI + L. 5.000

Richiedere a:

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

Ricetrasmittitore bibanda FM KENWOOD

TM-G707E

Semplicità operativa

Il nuovo sistema di gestione Easy Operation permette un utilizzo semplificato di tutte le funzioni disponibili.

Gli appositi tasti funzione uniti ad un menù di sistema semplificato, permette di intervenire con rapidità e sicurezza, condizione essenziale per un'apparecchiatura progettata espressamente per un uso veicolare. È possibile memorizzare un particolare canale di uso frequente, premendo semplicemente per qualche secondo, uno dei tre tasti memoria ad accesso diretto. Il richiamo della frequenza memorizzata avviene premendo nuovamente il medesimo tasto funzione.



Display ad alta visibilità

Il display del nuovo TM-G707E è dotato di ben 7 caratteri alfanumerici in grado di fornire una chiara indicazione di tutte le funzioni disponibili tra cui frequenza, indicativo della memoria ecc.

La luminosità del nuovo visore di tipo positivo può essere variata su 4 differenti livelli ed è in grado di garantire un'ottima visibilità in tutte le condizioni di luminosità.

Memoria programmabile 5 in 1

In aggiunta alla configurazione di base, il nuovo TM-G707E può memorizzare ulteriori 4 profili operativi contenenti i limiti operativi di frequenza, il livello di retro illuminazione del display LCD e molti altri dettagli che possono essere istantaneamente richiamati tramite la sola pressione dell'apposito tasto funzione. È inoltre possibile a seconda delle esigenze personali modificare in qualsiasi momento ogni parametro memorizzato all'interno dei 5 profili operativi a disposizione.

DISTRIBUTORE UFFICIALE



RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet
<http://www.radiosystem.it>
E-mail: radiosystem@radiosystem.it

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

ICOM

IC-706MKIIIG

HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz



**DSP
Incorporato**

Estesa gamma di frequenza: + 430 MHz

Non più solo la gamma HF, dei 6 m e dei 2 m! Ora è possibile operare anche sulla banda dei 70 cm.

100W: HF/50 MHz • 50W: VHF • 20W: UHF

Grazie al nuovo circuito amplificatore lineare RF a tecnologia MOSFET

Tutte le qualità del mitico IC-706MKII



Pannello frontale separabile • Display LCD a matrice di punti •
107 memorie • Funzione DSP • Funzione analizzatore
di spettro incorporata • Interfaciabilità PC • S-meter digitale

Tasti retroilluminati

marcucci

MARCUCCI SPA: Ufficio vendite/Service: Via Rivettana, 4 - km 8,5 - 20860 Vignate (MI) • Tel. 02.95360445 • Fax 02.95360446/95360196/95360009
Show-room: Via F.lli Branzetti, 37 angolo Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano • Tel. 02.76282.1 e 02.75282.296 • Fax 02.7383053 o 02.7381112
e-mail: marcucci@info-telecom - Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

Ampia scelta di filtri opzionali

Possibilità di operare con 3 passi selezionabili di banda passante nei modi SSB, CW o RTTY installando due filtri al quarzo opzionali

CTCSS encoder/decoder di serie

Possibilità di programmare le frequenze di Tone Squelch (Tx/Rx)

Alta stabilità in frequenza: $\pm 0.5\text{ppm}^*$

Mediante l'utilizzo dell'unità opzionale CR-282

Tutti i modi operativi

Operazioni in SSB (IF Shift)/CW/RTTY (FSK)/AM/FM ed FM-W per l'ascolto di emittenti broadcast

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



Forniture per installatori e rivenditori - Applicazioni civili e militari
Comenti - Ambasciate - Radiomateriali - HF/VHF/UHF/GHz
Nautica - Aeronautica ecc. - Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare - Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA

Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490